



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

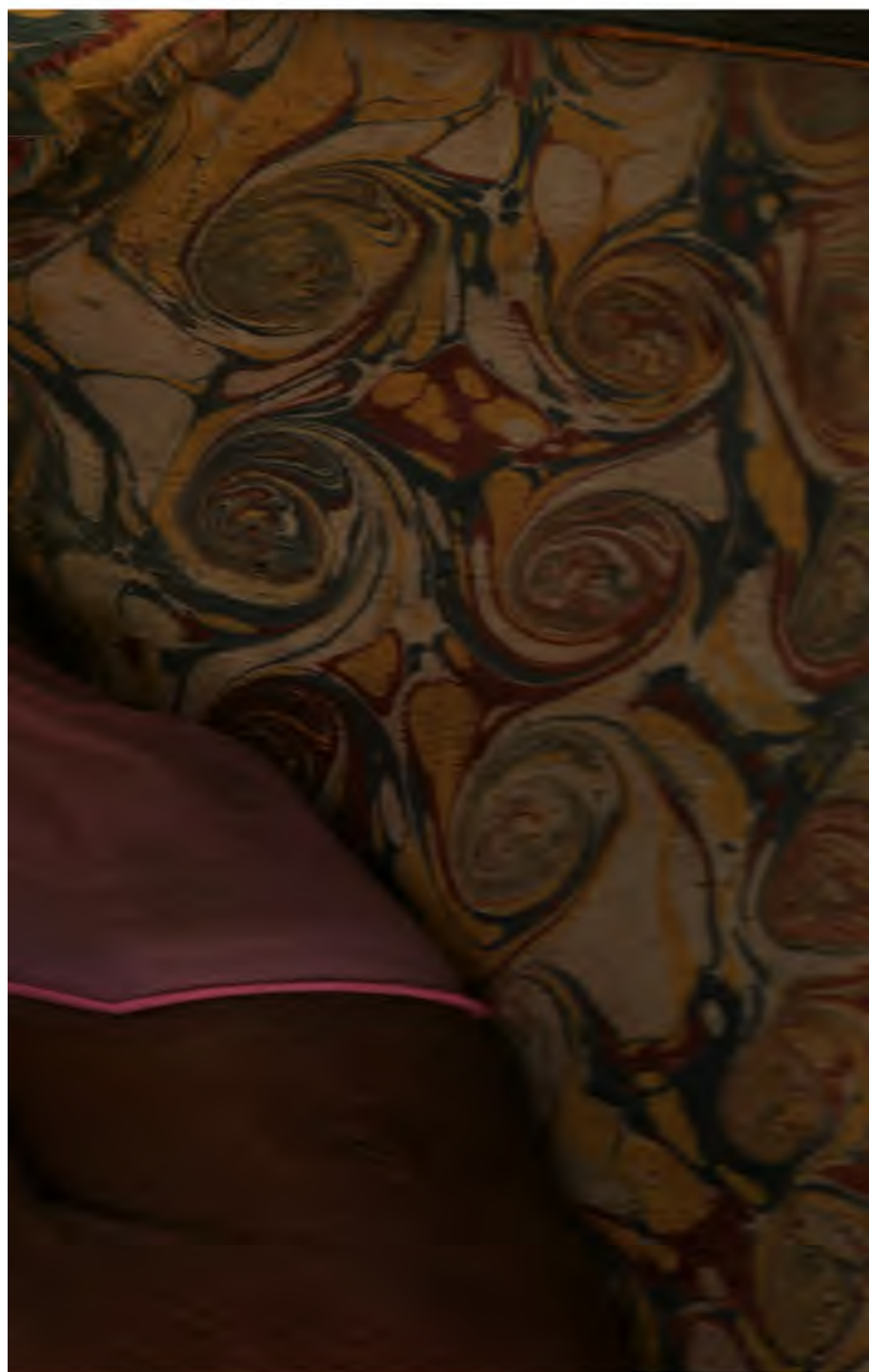
Nous vous demandons également de:

- + *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.
- + *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.
- + *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.
- + *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

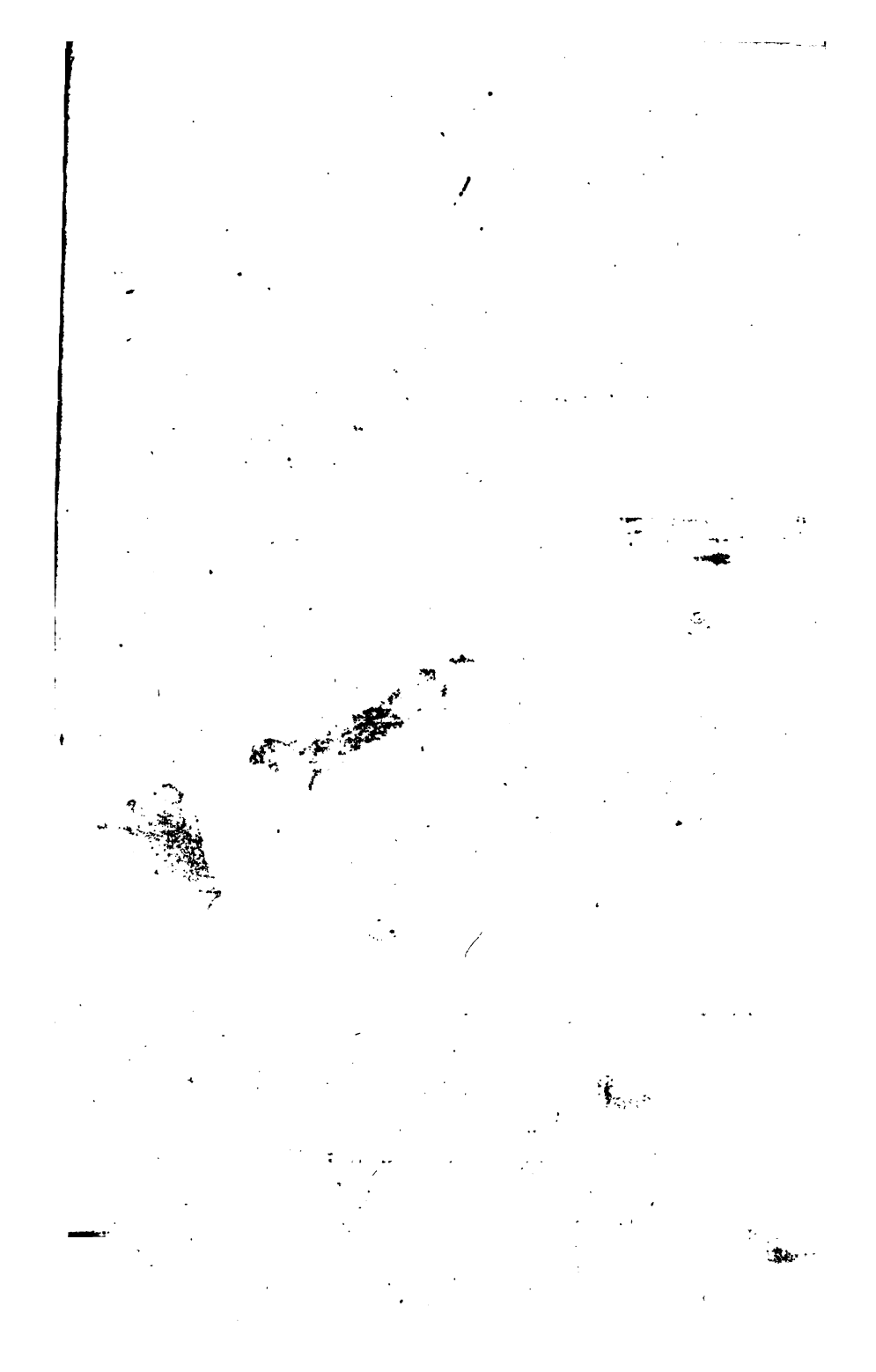
En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse <http://books.google.com>









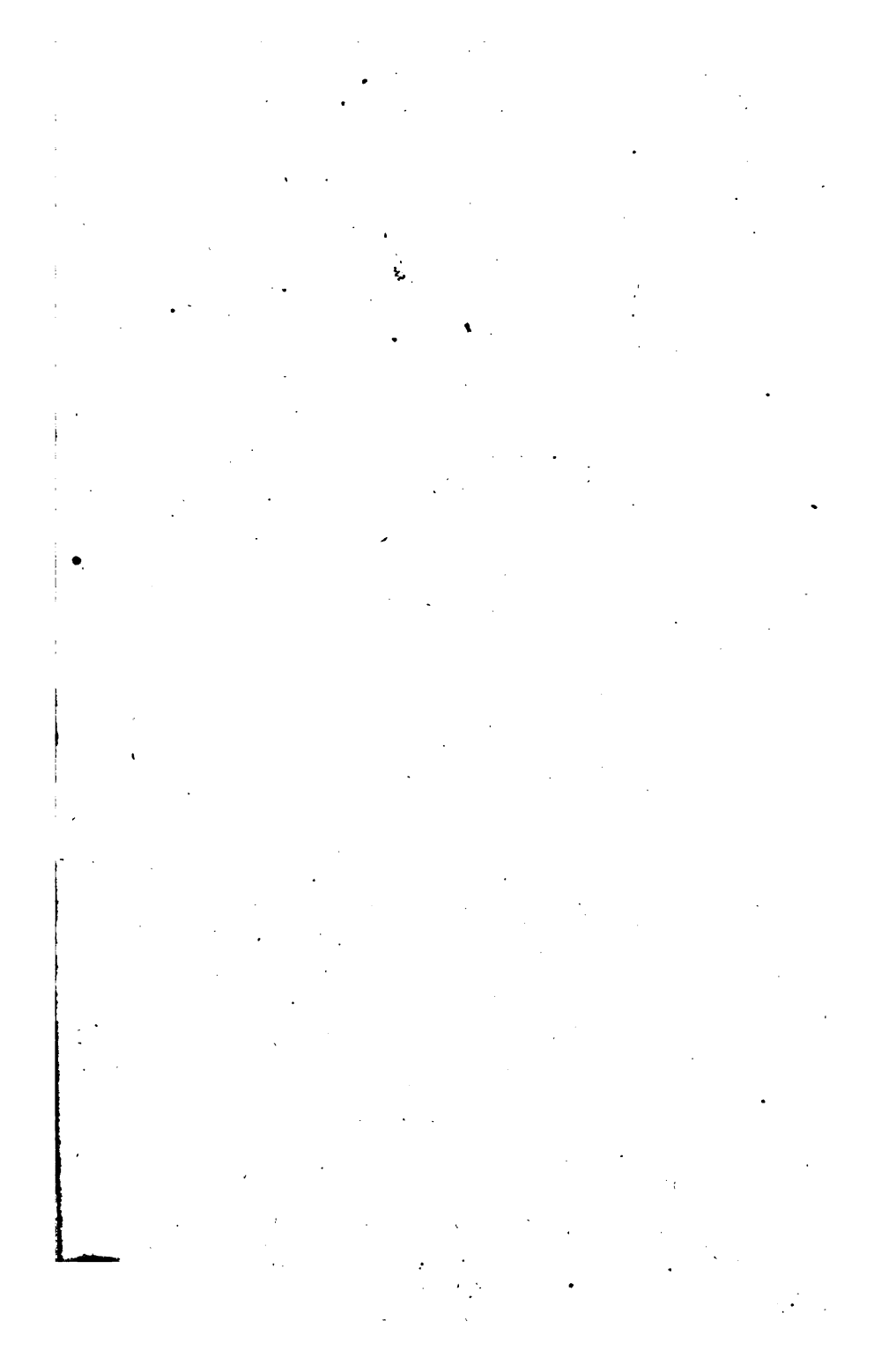


Q

113

• M452

1768



ŒUVRES

D E

MAUPERTUIS.

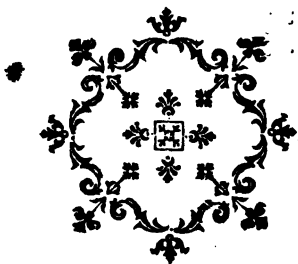
RECEIVED

1911

ŒUVRES
DE
MAUPERTUIS.

NOUVELLE ÉDITION
corrigée & augmentée.

TOME SECOND.

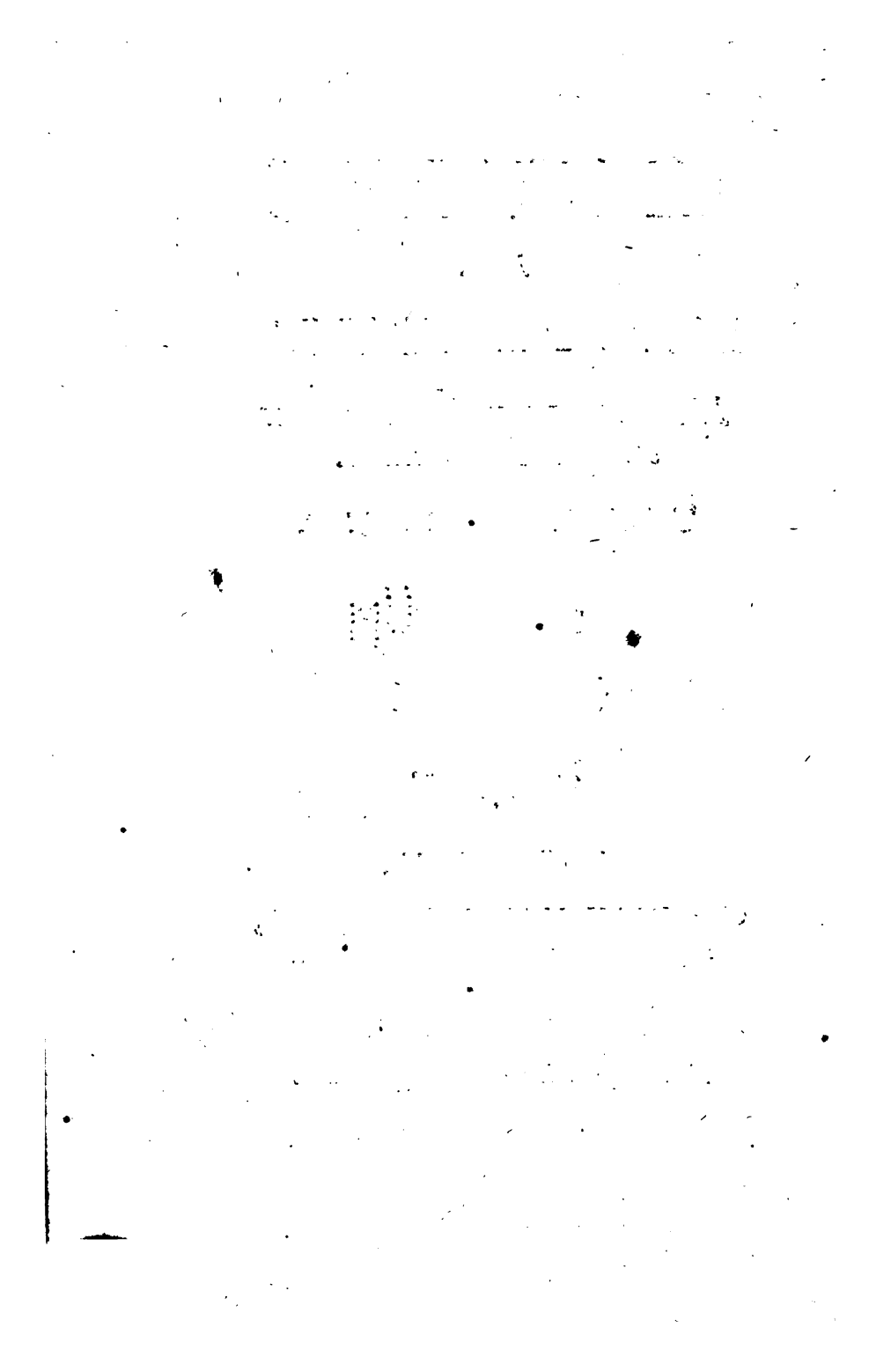


A LYON,

Chez JEAN-MARIE BRUYSET,
Imprimeur-Libraire, rue S. Dominique.

M. DCC. LXVIII.

Avec Approbation & Privilege du Roi.



V Ê N U S
P H Y S I Q U E.

Quæ legat ipsa Lycoris.

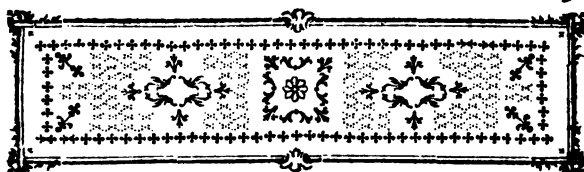
Virg. Eclog. X.

Œuv. de Maup. Tom. II.

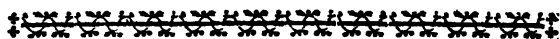
A

429074





V É N U S P H Y S I Q U E.



PREMIERE PARTIE, S U R L'ORIGINE DES ANIMAUX.

CHÂPITRE PREMIER.

Exposition de cet Ouvrage.

NOUS n'avons reçu que depuis
peu de temps une vie que nous
allons perdre. Placés entre deux
instans, dont l'un nous a vus naître,
l'autre nous va voir mourir, nous

A ij

tâchons en vain d'étendre notre être au-delà de ces deux termes : nous ferions plus sages , si nous ne nous appliquions qu'à en bien remplir l'intervalle.

Ne pouvant rendre plus long le temps de notre vie , l'amour propre & la curiosité veulent y suppléer , en nous appropriant les temps qui viendront lorsque nous ne serons plus , & ceux qui s'écouloient lorsque nous n'étions pas encore. Vain espoir ! auquel se joint une nouvelle illusion : nous nous imaginons que l'un de ces temps nous appartient plus que l'autre. Peu curieux sur le passé , nous interrogeons avec avidité ceux qui nous promettent de nous apprendre quelque chose de l'avenir.

Les hommes se font plus facilement persuadés qu'après leur mort ils devoient comparoître au tribunal d'un Rhadamante , qu'ils ne croiroient qu'avant leur naissance ils auroient combattu contre Ménélas au siege de Troye (a).

(a) *Pythagore se ressouvenoit des différens états par lesquels il avoit passé avant que d'être Pythagore. Il*

Cependant l'obscurité est la même sur l'avenir & sur le passé : & si l'on regarde les choses avec une tranquillité philosophique , l'intérêt devroit être le même aussi : il est aussi peu raisonnable d'être fâché de mourir trop tôt , qu'il seroit ridicule de se plaindre d'être né trop tard.

Sans les lumieres de la Religion , par rapport à notre être , ce temps où nous n'avons pas vécu , & celui où nous ne vivrons plus , sont deux abîmes impénétrables , & dont les plus grands Philosophes n'ont pas plus percé les ténèbres que le peuple le plus grossier.

Ce n'est donc point en Métaphysicien que je veux toucher à ces questions , ce n'est qu'en Naturaliste. Je laisse à des esprits plus sublimes à vous dire , s'ils peuvent , ce que c'est que votre ame , quand & comment elle est venue vous éclairer. Je tâcherai seulement de vous faire connoître l'origine de votre

avoit été d'abord Ætalide , puis Euphorbe blessé par Ménélas au siège de Troie , Hermotime , le Pêcheur Pyrrhus , & enfin Pythagore.

corps , & les différens états par lesquels vous avez passé avant que d'être dans l'état où vous êtes. Ne vous fâchez pas si je vous dis que vous avez été un ver ou un œuf , ou une espèce de boue : mais ne croyez pas non plus tout perdu , lorsque vous perdrez cette forme que vous avez maintenant ; & que ce corps , qui charme tout le monde , sera réduit en poussière.

Neuf mois après qu'une femme s'est livrée au plaisir qui perpétue le genre humain , elle met au jour une petite créature qui ne diffère de l'homme que par la différente proportion & la foiblesse de ses parties. Dans les femmes mortes avant ce terme , on trouve l'enfant enveloppé d'une double membrane , attaché par un cordon au ventre de la mere.

Plus le temps auquel l'enfant devoit naître est éloigné , plus sa grandeur & sa figure s'écartent de celle de l'homme. Sept ou huit mois avant on découvre dans l'embryon la figure humaine : & les meres attentives sentent qu'il a déjà quelque mouvement.

Auparavant ce n'est qu'une matiere informe. La jeune épouse y fait trouver à un vieux mari des marques de sa tendresse , & découvrir un héritier dont un accident fatal l'a privé : les parens d'une fille n'y voient qu'un amas de sang & de lymphe qui cau-
soit l'état de langueur où elle étoit depuis quelque temps.

Est-ce là le premier terme de notre origine ? Comment cet enfant qui se trouve dans le sein de sa mere s'y est-il formé ? D'où est-il venu ? Est-ce là un mystere impénétrable , ou les observations des Physiciens y peuvent-elles répandre quelque lumiere ?

Je vais vous expliquer les différens systêmes qui ont partagé les Philosophes sur la maniere dont se fait la génération. Je ne dirai rien qui doive alarmer votre pudeur : mais il ne faut pas que des préjugés ridicules répandent un air d'indécence sur un sujet qui n'en comporte aucune par lui-même. La séduction , le parjure , la jalousie , ou la superstition , ne doivent pas déshonorer l'action la plus importante de

l'humanité, si quelquefois elles la précèdent ou la suivent.

L'homme est dans une mélancolie qui lui rend tout insipide jusqu'au moment où il trouve la personne qui doit faire son bonheur. Il la voit : tout s'embellit à ses yeux : il respire un air plus doux & plus pur ; la solitude l'entretient dans l'idée de l'objet aimé ; il trouve dans la multitude de quoi s'applaudir continuellement de son choix ; toute la Nature sert ce qu'il aime : il sent une nouvelle ardeur pour tout ce qu'il entreprend ; tout lui promet d'heureux succès. Celle qui l'a charmé s'enflamme du même feu dont il brûle : elle se rend, elle se livre à ses transports ; & l'amant heureux parcourt avec rapidité toutes les beautés qui l'ont ébloui : il est déjà parvenu à l'endroit le plus délicieux... Ah malheureux, qu'un couteau mortel a privé de la connoissance de cet état ! le ciseau qui eût tranché le fil de vos jours vous eût été moins funeste. En vain vous habitez de vastes palais, vous vous promenez dans des

jardins délicieux , vous possédez tous les trésors de l'Asie ; le dernier de vos esclaves qui peut goûter ces plaisirs est plus heureux que vous. Mais vous que la cruelle avarice de vos parens a sacrifiés au luxe des Rois , tristes ombres qui n'êtes plus que des voix , gémissiez , pleurez vos malheurs , mais ne chantez jamais l'amour.

C'est cet instant marqué par tant de délices qui donne l'être à une nouvelle créature , qui pourra comprendre les choses les plus sublimes , & , ce qui est bien au-dessus , qui pourra goûter les mêmes plaisirs.

Mais comment expliquerai-je cette formation ? Comment décrirai-je ces lieux qui sont la première demeure de l'homme ? Comment ce séjour enchanté va-t-il être changé en une obscure prison habitée par un embryon informe & insensible ? Comment la cause de tant de plaisir , comment l'origine d'un être si parfait n'est-elle que de la chair & du sang (a) ?

(a) Miseret atque etiam pudet æstimantem quàm sit frivola animalium superbissimæ origo ! C. *Plin. Nat. hist. l. VII. c. 7.*

Ne ternissons pas ces objets par des images dégoûtantes : qu'ils demeurent couverts du voile qui les cache. Qu'il ne soit permis d'en déchirer que la membrane de l'hymen. Que la biche vienne ici à la place d'Iphigénie. Que les femelles des animaux soient désormais les objets de nos recherches sur la génération : cherchons dans leurs entrailles ce que nous pourrions découvrir de ce mystère ; & s'il est nécessaire , parcourons jusqu'aux oiseaux , aux poissons & aux insectes.

C H A P I T R E I I.

Système des Anciens sur la génération.

AU fond d'un canal que les Anatomistes appellent *vagin*, du mot latin qui signifie gaine , on trouve la matrice : c'est une espece de bourse fermée au fond , mais qui présente au vagin un petit orifice qui peut s'ouvrir & se fermer , & qui ressemble

afiez au bec d'une tanche , dont quelques Anatomiftes lui ont donné le nom. Le fond de la bourse eft tapiffé d'une membrane qui forme plufieurs rides qui lui permettent de s'étendre à mefure que le foetus s'accroît , & qui eft parfemée de petits trous , par lesquels vraisemblablement fort cette liqueur que la femelle répand dans l'accouplement.

Les Anciens croyoient que le foetus étoit formé du mélange des liqueurs que chacun des fexes répand. La liqueur féminale du mâle , dardée jufques dans la matrice , s'y mêloit avec la liqueur féminale de la femelle : & après ce mélange , les Anciens ne trouvoient plus de difficulté à comprendre comment il en réfultoit un animal. Tout étoit opéré par une *faculté génératrice*.

Aristote , comme on le peut croire , ne fut pas plus embarraffé que les autres fur la génération : il différa d'eux feulement en ce qu'il crut que le principe de la génération ne réfidoit que dans la liqueur que le mâle répand ,

& que celle que répand la femelle ne servoit qu'à la nutrition & à l'accroissement du fœtus. La dernière de ces liqueurs , pour s'expliquer en ses termes , fournissoit la matière , & l'autre la forme (a).

CHAPITRE III.

Système des œufs contenant le fœtus.

PENDANT une longue suite de siècles ce système satisfit les Philosophes ; car , malgré quelque diversité sur ce que les uns prétendoient qu'une seule des deux liqueurs étoit la véritable matière prolifique , & que l'autre ne servoit que pour la nourriture du fœtus , tous s'arrêtoient à ces deux liqueurs , & attribuoient à leur mélange le grand ouvrage de la génération.

De nouvelles recherches dans l'Anatomie firent découvrir autour de la

(a) *Aristot. de generat. animal. lib. II. cap. IV.*

matrice deux corps blanchâtres formés de plusieurs vésicules rondes , remplies d'une liqueur semblable à du blanc d'œuf. L'analogie aussi-tôt s'en empara : on regarda ces corps comme faisant ici le même office que les ovaires dans les oiseaux ; & les vésicules qu'ils contenoient , comme de véritables œufs. Mais les ovaires étant placés au dehors de la matrice , comment les œufs , quand même ils en seroient détachés , pouvoient-ils être portés dans sa cavité ; dans laquelle , si l'on ne veut pas que le fœtus se forme , il est du moins certain qu'il prend son accroissement ? FALLOPE apperçut deux tuyaux , dont les extrémités , flottantes dans le ventre , se terminent par des especes de franges qui peuvent s'approcher de l'ovaire , l'embrasser , recevoir l'œuf , & le conduire dans la matrice où ces tuyaux ou ces trompes ont leur embouchure.

Dans ce temps la Physique renaissoit , ou plutôt prenoit un nouveau tour. On vouloit tout comprendre , & l'on croyoit le pouvoir. La formation

du fœtus par le mélange de deux liqueurs ne satisfaisoit plus les Phyficiens. Des exemples de développemens, que la Nature offre par-tout à nos yeux, firent penser que les fœtus étoient peut-être contenus, & déjà tout formés dans chacun des œufs; & que ce qu'on prenoit pour une nouvelle production n'étoit que le développement de leurs parties, rendues sensibles par l'accroissement. Toute la fécondité retomboit sur les femelles. Les œufs destinés à produire des mâles ne contenoient chacun qu'un seul mâle. L'œuf d'où devoit sortir une femelle contenoit non seulement cette femelle, mais la contenoit avec ses ovaires, dans lesquels d'autres femelles contenues, & déjà toutes formées, étoient la source des générations à l'infini. Car toutes les femelles contenues ainsi les unes dans les autres, & de grandeurs toujours diminuant dans le rapport de la première à son œuf, n'alarment que l'imagination. La matière, divisible à l'infini, forme aussi distinctement dans son œuf le fœtus

qui doit naître dans mille ans , que celui qui doit naître dans neuf mois. Sa petiteſſe , qui le cache à nos yeux , ne le dérobe point aux loix ſuivant leſquelles le chêne , qu'on voit dans le gland , ſe développe , & couvre la terre de ſes branches.

Cependant quoique tous les hommes ſoient déjà formés dans les œufs de mere en mere , ils y ſont ſans vie : ce ne ſont que de petites ſtatues renfermées les unes dans les autres , comme ces ouvrages du tour , où l'ouvrier s'eſt plu à faire admirer l'adreſſe de ſon cifeau , en formant cent boîtes qui ſe contenant les unes les autres , ſont toutes contenues dans la derniere. Il faut , pour faire de ces petites ſtatues des hommes , quelque matiere nouvelle , quelque eſprit ſubtil , qui s'inſinuant dans leurs membres , leur donne le mouvement , la végétation & la vie. Cet eſprit ſéminal eſt fourni par le mâle , & eſt contenu dans cette liqueur qu'il répand avec tant de plaiſir. N'eſt-ce pas ce feu que les Poètes ont feint que Prométhée

avoit volé du Ciel pour donner l'ame à des hommes , qui n'étoient auparavant que des automates ? Et les Dieux ne devoient - ils pas être jaloux de ce larcin ?

Pour expliquer maintenant comment cette liqueur dardée dans le vagin va féconder l'œuf , l'idée la plus commune , & celle qui se présente d'abord , est qu'elle entre jusques dans la matrice , dont la bouche alors s'ouvre pour la recevoir ; que de la matrice , une partie , du moins ce qu'il y a de plus spiritueux , s'élevant dans les tuyaux des trompes , est portée jusqu'aux ovaires , que chaque trompe embrasse alors , & pénètre l'œuf qu'elle doit féconder.

Cette opinion , quoiqu'assez vraisemblable , est cependant sujette à plusieurs difficultés.

La liqueur versée dans le vagin , loin de paroître destinée à pénétrer plus avant , en retombe aussi - tôt , comme tout le monde fait.

On raconte plusieurs histoires de filles devenues enceintes sans l'introduction



A MONSIEUR
DU ROUVRE,

SEIGNEUR DE PLENGUEN,
Capitaine général Garde-côte,
Chevalier de l'Ordre militaire
de St. Louis , &c.



*Es amis à qui j'ai
dédié les différens vo-
lumes de ce recueil de
mes Ouvrages se sont tous distin-
gués par des succès éclatans : soit
que portant leurs talens dans les
régions les plus éloignées , ils
y aient trouvé la récompense de*

Ouv. de Maup. Tom. II.

ij E P I T R E.

*leur courage & de leurs travaux :
soit que par une étude assidue dans
leur cabinet , ils ayent enrichi
les Sciences & les Lettres d'excel-
lens ouvrages.*

*Il est un autre genre de gloire
plus réelle & plus tranquille ,
que mon expérience aujourd'hui ,
si j'avois le choix , me feroit
préférer à toutes. C'est celle d'un
Citoyen qui jouissant dans sa ville
de la plus grande considération ,
n'a point cherché de considération
étrangere ; qui né avec toutes
les sortes d'esprit , & capable de
parvenir à tout , a vu tout de
l'œil du sage , n'a donné que sa
juste valeur à cette estime qu'on
accorde aux talens & qu'on refuse
quelquefois à la personne , & n'a
voulu d'autres emplois que ceux*

E P I T R E. iij

que l'amour de la Patrie ne lui permettoit point de refuser.

Il n'est pas possible de vous méconnoître à cette peinture. Si c'étoit ici une Épître dédicatoire, & que vous ne fussiez qu'un de ceux à qui on les adresse, j'irois dans une famille aussi ancienne que notre ville chercher des noms qui lui ont fait honneur dans tous les temps. Je parlerois de cet homme illustre qui après nous avoir frayé dans des mers inconnues la route par laquelle les trésors du Pérou apportés en Europe soutinrent l'État, passa le reste de sa vie à rendre la justice à ses Concitoyens ; de ce Héros dont la France regrettera si longtemps la perte, & dont la mémoire m'est si chère : mais ces

*grands hommes , quelque proches
qu'ils vous fussent , ne seroient
pour vous qu'une gloire étrangere ,
& vous n'en avez pas besoin.*

*Je ne les rappellerai donc point
ici : je ne parlerai pas même des
qualités personnelles qui m'atta-
chent à vous depuis si long-temps.
Mais je ne saurois taire le plaisir
& l'honneur que je ressens d'avoir
un ami tel que vous.*



VÉNUS

duction même de ce qui doit verser la semence du mâle dans le vagin , pour avoir seulement laissé répandre cette liqueur sur ses bords. On peut révoquer en doute ces faits , que la vue du Physicien ne peut guere constater , & sur lesquels il faudroit en croire les femmes , toujours peu sinceres sur cet article.

Mais il semble qu'il y ait des preuves plus fortes qu'il n'est pas nécessaire que la semence du mâle entre dans la matrice pour rendre la femme féconde. Dans les matrices de femelles de plusieurs animaux disséquées après l'accouplement , on n'a point trouvé de cette liqueur.

On ne sauroit cependant nier qu'elle n'y entre quelquefois. Un fameux Anatomiste (a) en a trouvé en abondance dans la matrice d'une genisse qui venoit de recevoir le taureau. Et quoiqu'il y ait peu de ces exemples , un seul cas où l'on a trouvé la semence dans la matrice prouve mieux qu'elle y entre , que la multitude des cas où

(a) Verheyen.

l'on n'y en a point trouvé ne prouve qu'elle n'y entre pas.

Ceux qui prétendent que la semence n'entre pas dans la matrice , croient que versée dans le vagin , ou seulement répandue sur ses bords , elle s'infine dans les vaisseaux , dont les petites bouches la reçoivent & la répandent dans les veines de la femelle. Elle est bientôt mêlée dans toute la masse du sang ; elle y excite tous les ravages qui tourmentent les femmes nouvellement enceintes : mais enfin la circulation du sang la porte jusqu'à l'ovaire , & l'œuf n'est rendu fécond qu'après que tout le sang de la femelle a été , pour ainsi dire , fécondé.

De quelque maniere que l'œuf soit fécondé ; soit que la semence du mâle , portée immédiatement jusqu'à lui , le pénètre ; soit que , délayée dans la masse du sang , elle n'y parvienne que par les routes de la circulation : cette semence , ou cet esprit féminal mettant en mouvement les parties du petit fœtus qui sont déjà toutes formées dans l'œuf , les dispose à se développer.

L'œuf jusques-là fixement attaché à l'ovaire, s'en détache ; il tombe dans la cavité de la trompe, dont l'extrémité, appelée le pavillon, embrasse alors l'ovaire pour le recevoir. L'œuf parcourt, soit par sa seule pesanteur, soit plus vraisemblablement par quelque mouvement péristaltique de la trompe, toute la longueur du canal qui le conduit enfin dans la matrice. Semblable aux graines des plantes ou des arbres, lorsqu'elles sont reçues dans une terre propre à les faire végéter, l'œuf pousse des racines, qui pénétrant jusques dans la substance de la matrice, forment une masse qui lui est intimement attachée, appelée le *placenta*. Au-dessus elles ne forment plus qu'un long cordon, qui
 • allant aboutir au nombril du fœtus, lui porte les sucs destinés à son accroissement. Il vit ainsi du sang de sa mere, jusqu'à ce que n'ayant plus besoin de cette communication, les vaisseaux qui attachent le placenta à la matrice se dessèchent, & s'en séparent.

L'enfant alors plus fort , & prêt à paroître au jour , déchire la double membrane dans laquelle il étoit enveloppé , comme on voit le poulet parvenu au terme de sa naissance briser la coquille de l'œuf qui le tenoit renfermé. Qu'une espece de dureté qui est dans la coquille des œufs des oiseaux n'empêche pas de comparer à leurs œufs l'enfant renfermé dans son enveloppe : les œufs de plusieurs animaux , des serpens , des lézards , & des poissons , n'ont point cette dureté , & ne sont recouverts que d'une enveloppe mollassé & flexible.

Quelques animaux confirment cette analogie , & rapprochent encore la génération des animaux qu'on appelle *vivipares* de celle des *ovipares*. On trouve dans le corps de leurs femelles , en même temps , des œufs incontestables , & des petits déjà débarrassés de leur enveloppe (a). Les œufs de plusieurs animaux n'éclosent que longtemps après qu'ils sont sortis du corps de la femelle : les œufs de plusieurs

(a) *Mém. de l'Acad. des Scienc. an. 1727. p. 32.*

autres éclosent auparavant. La Nature ne semble-t-elle pas annoncer par-là qu'il y a des especes où l'œuf n'écloit qu'en sortant de la mere ; mais que toutes ces générations reviennent au même ?

CHAPITRE IV.

Système des animaux spermatiques.

LEs Physiciens & les Anatomistes, qui en fait de système sont toujours faciles à contenter, étoient contents de celui-ci : ils croyoient, comme s'ils l'avoient vu, le petit fœtus formé dans l'œuf de la femelle avant aucune opération du mâle. Mais ce que l'imagination voyoit ainsi dans l'œuf, les yeux l'apperçurent ailleurs. Un jeune Physicien (a) s'avisa d'examiner au microscope cette liqueur, qui n'est pas d'ordinaire l'objet des yeux attentifs & tranquilles. Mais quel spectacle merveilleux, lorsqu'il y découvrit des

(a) *Hartsoeker.*

animaux vivans ! Une goutte étoit un océan où nageoit une multitude innombrable de petits poissons dans mille directions différentes.

Il mit au même microscope des liqueurs semblables sorties de différens animaux , & toujours même merveille : foule d'animaux vivans , de figures seulement différentes. On chercha dans le sang , & dans toutes les autres liqueurs du corps , quelque chose de semblable : mais on n'y découvrit rien , quelle que fût la force du microscope ; toujours des mers désertes , dans lesquelles on n'appercevoit pas le moindre signe de vie.

On ne put guere s'empêcher de penser que ces animaux découverts dans la liqueur féminale du mâle étoient ceux qui devoient un jour le reproduire : car malgré leur petitesse infinie , & leur forme de poissons , le changement de grandeur & de figure coûte peu à concevoir au Physicien , & ne coûte pas plus à exécuter à la Nature. Mille exemples de l'un & de l'autre sont sous nos yeux , d'animaux dont le

dernier accroissement ne semble avoir aucune proportion avec leur état au temps de leur naissance , & dont les figures se perdent totalement dans des figures nouvelles. Qui pourroit reconnoître le même animal , si l'on n'avoit suivi bien attentivement le petit ver , & le hanneton , sous la forme duquel il paroît ensuite ? Et qui croiroit que la plupart de ces mouches parées des plus superbes couleurs eussent été auparavant de petits insectes rampans dans la boue , ou nageans dans les eaux ?

Voilà donc toute la fécondité qui avoit été attribuée aux femelles rendue aux mâles. Ce petit ver qui nage dans la liqueur féminale contient une infinité de générations de pere en pere ; il a sa liqueur féminale , dans laquelle nagent des animaux d'autant plus petits que lui , qu'il est plus petit que le pere dont il est sorti : & il en est ainsi de chacun de ceux-là à l'infini. Mais quel prodige , si l'on considère le nombre & la petitesse de ces animaux ! Un homme qui a ébauché sur cela un calcul , trouve dans la liqueur féminale d'un brochet ,

dès la première génération , plus de brochets qu'il n'y auroit d'hommes sur la Terre , quand elle seroit par-tout aussi habitée que la Hollande (a).

Mais si l'on considère les générations suivantes , quel abyme de nombre & de petitesse ! D'une génération à l'autre les corps de ces animaux diminuent dans la proportion de la grandeur d'un homme à celle de cet atôme qu'on ne découvre qu'au meilleur microscope ; leur nombre augmente dans la proportion de l'unité au nombre prodigieux d'animaux répandus dans cette liqueur.

Richesse immense , fécondité sans bornes de la Nature , n'êtes-vous pas ici une prodigalité ? & ne peut-on pas vous reprocher trop d'appareil & de dépense ? De cette multitude prodigieuse de petits animaux qui nagent dans la liqueur féminale un seul parvient à l'humanité : rarement la femme la mieux enceinte met deux enfans au jour , presque jamais trois. Et quoique les femelles des autres animaux en portent un plus grand nombre , ce nombre

(a) *Lewenhoek.*

n'est presque rien en comparaison de la multitude des animaux qui nageoient dans la liqueur que le mâle a répandue. Quelle destruction , quelle inutilité paroît ici !

Sans discuter lequel fait le plus d'honneur à la Nature , d'une économie précise , ou d'une profusion superflue ; question qui demanderoit qu'on connût mieux ses vues , ou plutôt les vues de celui qui la gouverne ; nous avons sous nos yeux des exemples d'une pareille conduite , dans la production des arbres & des plantes. Combien de milliers de glands tombent d'un chêne , se dessèchent ou pourrissent , pour un très-petit nombre qui germera , & produira un arbre ! Mais ne voit-on pas par-là même que ce grand nombre de glands n'étoit pas inutile , puisque si celui qui a germé n'y eût pas été , il n'y auroit eu aucune production nouvelle , aucune génération ?

C'est sur cette multitude d'animaux superflus qu'un Physicien chaste & religieux (a) a fait un grand nombre

(a) *Lewenhoeck*.

d'expériences , dont aucune , à ce qu'il nous assure , n'a jamais été faite aux dépens de sa postérité. Ces animaux ont une queue , & sont d'une figure assez semblable à celle qu'a la grenouille en naissant , lorsqu'elle est encore sous la forme de ce petit poisson noir appelé têtard , dont les eaux fourmillent au printemps. On les voit d'abord dans un grand mouvement : mais il se ralentit bientôt ; & la liqueur dans laquelle ils nagent se refroidissant , ou s'évaporant , ils périssent. Il en périt bien d'autres dans les lieux mêmes où ils sont déposés : ils se perdent dans ces labyrinthes. Mais celui qui est destiné à devenir un homme , quelle route prend-il ? comment se métamorphose-t-il en fœtus ?

Quelques lieux imperceptibles de la membrane intérieure de la matrice. seront les seuls propres à recevoir le petit animal , & à lui procurer les sucres nécessaires pour son accroissement. Ces lieux , dans la matrice de la femme , seront plus rares que dans les matrices des animaux qui portent plusieurs petits.

Le seul animal , ou les seuls animaux spermatiques qui rencontreront quel-qu'un de ces lieux , s'y fixeront , s'y attacheront par des filets qui formeront le *placenta* , & qui l'unissant au corps de la mere , lui portent la nourriture dont il a besoin : les autres périront comme les grains semés dans une terre aride. Car la matrice est d'une étendue immense pour ces animalcules : plusieurs milliers périssent sans pouvoir trouver aucun de ces lieux , ou de ces petites fosses destinées à les recevoir.

La membrane dans laquelle le fœtus se trouve sera semblable à une de ces enveloppes qui tiennent différentes sortes d'insectes sous la forme de *chrysalides* , dans le passage d'une forme à une autre.

Pour comprendre les changemens qui peuvent arriver au petit animal renfermé dans la matrice , nous pouvons le comparer à d'autres animaux qui éprouvent d'aussi grands changemens , & dont ces changemens se passent sous nos yeux. Si ces métamorphoses méritent encore notre admira-

tion , elles ne doivent plus du moins nous causer de surprise.

Le papillon , & plusieurs especes d'animaux pareils , sont d'abord une espece de ver : l'un vit des feuilles des plantes ; l'autre caché sous terre , en ronge les racines. Après qu'il est parvenu à un certain accroissement sous cette forme , il en prend une nouvelle ; il paroît sous une enveloppe qui resserrant & cachant les différentes parties de son corps , le tient dans un état si peu semblable à celui d'un animal , que ceux qui élèvent des vers à soie l'appellent *fève* ; les Naturalistes l'appellent *chrysalide* , à cause de quelques taches dorées dont il est quelquefois parsemé. Il est alors dans une immobilité parfaite , dans une léthargie profonde qui tient toutes les fonctions de sa vie suspendues. Mais dès que le terme où il doit revivre est venu , il déchire la membrane qui le tenoit enveloppé ; il étend ses membres , déploie ses ailes , & fait voir un papillon , ou quelque autre animal semblable.

Quelques-uns de ces animaux , ceux

qui sont si redoutables aux jeunes beautés qui se promènent dans les bois , & ceux qu'on voit voltiger sur le bord des ruisseaux avec de longues ailes , ont été auparavant de petits poissons ; ils ont passé la première partie de leur vie dans les eaux , & ils n'en sont sortis que lorsqu'ils sont parvenus à leur dernière forme.

Toutes ces formes , que quelques Physiciens mal-habiles ont prises pour de véritables métamorphoses , ne sont cependant que des changemens de peau. Le papillon étoit tout formé , & tel qu'on le voit voler dans nos jardins , sous le déguisement de la chenille.

Peut-on comparer le petit animal qui nage dans la liqueur féminale à la chenille , ou au ver ? Le fœtus dans le ventre de la mère , enveloppé de sa double membrane , est-il une espèce de chrysalide ? & en sort-il , comme l'insecte , pour paroître sous sa dernière forme ?

Depuis la chenille jusqu'au papillon , depuis le ver spermatique jusqu'à l'homme , il semble qu'il y ait quelque analogie. Mais le premier état du papillon

n'étoit pas celui de chenille : la chenille étoit déjà sortie d'un œuf , & cet œuf n'étoit peut-être déjà lui-même qu'une espece de chrysalide. Si l'on vouloit donc pousser cette analogie en remontant , il faudroit que le petit animal spermatique fût déjà sorti d'un œuf : mais quel œuf ! de quelle petitesse devroit-il être ! Quoi qu'il en soit , ce n'est ni le grand ni le petit qui doit ici causer de l'embarras.

CH A P I T R E V.

Système mixte des œufs , & des animaux spermatiques.

LA plupart des Anatomistes ont embrassé un autre système , qui tient des deux systèmes précédens , & qui allie les animaux spermatiques avec les œufs. Voici comment ils expliquent la chose.

Tout le principe de vie résidant dans le petit animal , l'homme entier y étant contenu , l'œuf est encore nécessaire :

c'est une masse de matiere propre à lui fournir sa nourriture & son accroissement. Dans cette foule d'animaux déposés dans le vagin , ou lancés d'abord dans la matrice , un plus heureux , ou plus à plaindre que les autres , nageant , rampant dans les fluides dont toutes ces parties sont mouillées , parvient à l'embouchure de la trompe , qui le conduit jusqu'à l'ovaire : là , trouvant un œuf propre à le recevoir , & à le nourrir , il le perce , il s'y loge , & y reçoit les premiers degrés de son accroissement. C'est ainsi qu'on voit différentes sortes d'insectes s'insinuer dans les fruits dont ils se nourrissent. L'œuf piqué se détache de l'ovaire , tombe par la trompe dans la matrice , où le petit animal s'attache par les vaisseaux qui forment le placenta.



CHAPITRE VI.

Observations favorables & contraires aux œufs.

ON trouve dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences (a) des observations qui paroissent très-favorables au système des œufs ; soit qu'on les considère comme contenant le fœtus , avant même la fécondation ; soit comme destinés à servir d'aliment & de premier asyle au fœtus.

La description que M. Littre nous donne d'un ovaire qu'il disséqua , mérite beaucoup d'attention. Il trouva un œuf dans la trompe ; il observa une cicatrice sur la surface de l'ovaire , qu'il prétend avoir été faite par la sortie d'un œuf. Mais rien de tout cela n'est si remarquable que le fœtus qu'il prétend avoir pu distinguer dans un œuf encore attaché à l'ovaire.

Si cette observation étoit bien sûre ,

(a) Année 1701.

elle prouveroit beaucoup pour les œufs. Mais l'histoire même de l'Académie de la même année la rend suspecte , & lui oppose avec équité des observations de M. Mery qui lui font perdre beaucoup de sa force.

Celui-ci , pour une cicatrice que M. Littre avoit trouvée sur la surface de l'ovaire , en trouva un si grand nombre sur l'ovaire d'une femme , que si on les avoit regardées comme causées par la sortie des œufs , elles auroient supposé une fécondité inouïe. Mais , ce qui est bien plus fort contre les œufs , il trouva dans l'épaisseur même de la matrice une vésicule toute pareille à celles qu'on prend pour des œufs.

Quelques observations de M. Littre , & d'autres Anatomistes , qui ont trouvé quelquefois des fœtus dans les trompes , ne prouvent rien pour les œufs : le fœtus , de quelque manière qu'il soit formé , doit se trouver dans la cavité de la matrice ; & les trompes ne font qu'une partie de cette cavité.

M. Mery n'est pas le seul Anatomiste qui ait eu des doutes sur les œufs de la femme , & des autres animaux vivipares : plusieurs Physiciens les regardent comme une chimere. Ils ne veulent point reconnoître pour de véritables œufs ces vésicules dont est formée la masse que les autres prennent pour un ovaire : ces œufs qu'on a trouvés quelquefois dans les trompes , & même dans la matrice , ne sont , à ce qu'ils prétendent , que des especes d'hydatides.

Des expériences devroient avoir décidé cette question , si en Physique il y avoit jamais rien de décidé. Un Anatomiste qui a fait beaucoup d'observations sur les femelles des lapins , GRAAF qui les a disséquées après plusieurs intervalles de temps écoulés depuis qu'elles avoient reçu le mâle , prétend avoir trouvé au bout de vingt-quatre heures des changemens dans l'ovaire ; après un intervalle plus long , avoir trouvé les œufs plus altérés ; quelque temps après , des œufs dans la trompe ; dans les femelles

difféquées un peu plus tard , des œufs dans la matrice. Enfin il prétend qu'il a toujours trouvé aux ovaires les vestiges d'autant d'œufs détachés qu'il en trouvoit dans les trompes ou dans la matrice (a).

Mais un autre Anatomiste aussi exact , & tout au moins aussi fidele , quoique prévenu du systême des œufs , & même des œufs prolifiques , contenant déjà le foetus avant la fécondation ; VERHEYEN a voulu faire les mêmes expériences , & ne leur a point trouvé le même succès. Il a vu des altérations ou des cicatrices à l'ovaire : mais il s'est trompé lorsqu'il a voulu juger par elles du nombre des foetus qui étoient dans la matrice.

(a) *Regnerus de Graaf*, de mulierum organis.



CHAPITRE VII.

Expériences de Harvey.

TOUS ces systêmes si brillans , & même si vraisemblables , que nous venons d'exposer , paroissent détruits par des observations qui avoient été faites auparavant , & auxquelles il semble qu'on ne sauroit donner trop de poids : ce sont celles de ce grand homme à qui l'Anatomie devoit plus qu'à tous les autres , par sa seule découverte de la circulation du sang.

Charles I. Roi d'Angleterre , Prince curieux , amateur des Sciences , pour mettre son Anatomiste à portée de découvrir le mystere de la génération , lui abandonna toutes les biches & les daimes de ses parcs. HARVEY en fit un massacre savant : mais ses expériences nous ont-elles donné quelque lumiere sur la génération ? ou n'ont-elles pas plutôt répandu sur cette matiere des ténèbres plus épaisses ?

HARVEY immolant tous les jours au progrès de la Physique quelque biche , dans le temps où elles reçoivent le mâle ; disséquant leurs matrices , & examinant tout avec les yeux les plus attentifs , n'y trouva rien qui ressemblât à ce que GRAAF prétend avoir observé , ni avec quoi les systêmes dont nous venons de parler paroissent pouvoir s'accorder.

Jamais il ne trouva dans la matrice de liqueur féminale du mâle ; jamais d'œuf dans les trompes ; jamais d'altération au prétendu ovaire , qu'il appelle , comme plusieurs autres Anatomistes , le *testicule* de la femelle.

Les premiers changemens qu'il aperçut dans les organes de la génération , furent à la matrice : il trouva cette partie enflée & plus molle qu'à l'ordinaire. Dans les quadrupedes elle paroît double ; quoiqu'elle n'ait qu'une seule cavité , son fond forme comme deux réduits , que les Anatomistes appellent ses *cornes* , dans lesquelles se trouvent les fœtus. Ce furent ces endroits principalement qui parurent les plus altérés. HARVEY observa plusieurs

excroissances spongieuses , qu'il compare aux bouts des tetons des femmes. Il en coupa quelques-unes , qu'il trouva parsemées de petits points blancs enduits d'une matiere visqueuse. Le fond de la matrice qui formoit leurs parois étoit gonflé & tuméfié comme les levres des enfans , lorsqu'elles ont été piquées par des abeilles , & tellement mollasse , qu'il paroïssoit d'une consistance semblable à celle du cerveau. Pendant les deux mois de Septembre & d'Octobre , temps auquel les biches reçoivent le cerf tous les jours , & par des expériences de plusieurs années , voilà tout ce que HARVEY découvrit , sans jamais appercevoir dans toutes ces matrices une seule goutte de liqueur féminale : car il prétend s'être assuré qu'une matiere purulente qu'il trouva dans la matrice de quelque biche , séparée du cerf depuis vingt jours , n'en étoit point.

Ceux à qui il fit part de ses observations , prétendirent , & peut-être le craignit-il lui-même , que les biches

qu'il difféquoit n'avoient pas été couvertes. Pour les convaincre , ou s'en assurer , il en fit renfermer douze après le rut dans un parc particulier ; il en difféqua quelques-unes , dans lesquelles il ne trouva pas plus de vestiges de la semence du mâle qu'auparavant ; les autres porterent des faons. De toutes ces expériences , & de plusieurs autres faites sur des femelles de lapins , de chiens , & autres animaux , HARVEY conclut que la semence du mâle ne séjourne ni même n'entre dans la matrice.

Au mois de Novembre la tumeur de la matrice étoit diminuée , les caroncules spongieuses devenues flasques. Mais , ce qui fut un nouveau spectacle , des filets déliés étendus d'une corne à l'autre de la matrice , formoient une espece de réseau semblable aux toiles d'araignée ; & s'insinuant entre les rides de la membrane interne de la matrice , ils s'entrelaçoient autour des caroncules , à peu près comme on voit la *pie-mere* suivre & embrasser les contours du cerveau.

Ce réseau forma bientôt une poche , dont les dehors étoient enduits d'une matiere fétide : le dedans , lisse & poli , contenoit une liqueur semblable au blanc d'œuf , dans laquelle nageoit une autre enveloppe sphérique remplie d'une liqueur plus claire & crystalline. Ce fut dans cette liqueur qu'on apperçut un nouveau prodige. Ce ne fut point un animal tout organisé , comme on le devoit attendre des systêmes précédens : ce fut le principe d'un animal , *un point vivant* (a) avant qu'aucune des autres parties fussent formées. On le voit dans la liqueur crystalline sauter & battre , tirant son accroissement d'une veine qui se perd dans la liqueur où il nage : il battoit encore lorsqu'exposé aux rayons du Soleil , HARVEY le fit voir au Roi.

Les parties du corps viennent bientôt s'y joindre ; mais en différent ordre , & en différens temps. Ce n'est d'abord qu'un mucilage divisé en deux petites masses , dont l'une forme la

(a) *Punctum saliens.*

tête , l'autre le tronc. Vers la fin de Novembre le fœtus est formé ; & tout cet admirable ouvrage , lorsqu'il paroît une fois commencé , s'acheve fort promptement. Huit jours après la première apparence du point vivant l'animal est tellement avancé , qu'on peut distinguer son sexe. Mais encore un coup cet ouvrage ne se fait que par parties : celles du dedans sont formées avant celles du dehors ; les viscères & les intestins sont formés avant que d'être couverts du *thorax* & de l'*abdomen* ; & ces dernières parties , destinées à mettre les autres à couvert , ne paroissent ajoutées que comme un toit à l'édifice.

Jusqu'ici l'on n'observe aucune adhérence du fœtus au corps de la mere. La membrane qui contient la liqueur cristalline dans laquelle il nage , que les Anatomistes appellent l'*amnios* , nage elle-même dans la liqueur que contient le *chorion* , qui est cette poche que nous avons vue se former d'abord ; & le tout est dans la matrice sans aucune adhérence.

Au commencement de Décembre on découvre l'usage des caroncules spongieuses dont nous avons parlé , qu'on observe à la surface interne de la matrice , & que nous avons comparées aux bouts des mamelles des femelles. Ces caroncules ne sont encore collées contre l'enveloppe du fœtus que par le mucilage dont elles sont remplies : mais elles s'y unissent bientôt plus intimement en recevant les vaisseaux que le fœtus pousse , & servent de base au placenta.

Tout le reste n'est plus que différens degrés d'accroissement que le fœtus reçoit chaque jour. Enfin, le terme où il doit naître étant venu , il rompt les membranes dans lesquelles il étoit enveloppé ; le placenta se détache de la matrice ; & l'animal sortant du corps de la mere , paroît au jour. Les femelles des animaux mâchant elles-mêmes le cordon des vaisseaux qui attachoient le fœtus au placenta , détruisent une communication devenue inutile ; les Sages-femmes font une ligature à ce cordon , & le coupent.

Voilà quelles furent les observations de HARVEY. Elles paroissent si peu compatibles avec le systême des œufs , & avec celui des animaux spermaticques , que si je les avois rapportées avant qu'e d'exposer ces systêmes , j'aurois craint qu'elles ne prévinsent trop contr'eux , & n'empêchassent de les écouter.

Au lieu de voir croître l'animal par l'*intus-susception* d'une nouvelle matiere , comme il devrait arriver s'il étoit formé dans l'œuf de la femelle , ou si c'étoit le petit ver qui nage dans la semence du mâle ; ici c'est un animal qui se forme par la *juxta-position* de nouvelles parties. HARVEY voit d'abord se former le sac qui le doit contenir : & ce sac , au lieu d'être la membrane d'un œuf qui se dilateroit , se fait sous ses yeux comme une toile dont il observe les progrès. Ce ne sont d'abord que des filets tendus d'un bout à l'autre de la matrice ; ces filets se multiplient , se serrent , & forment enfin une véritable membrane. La formation de ce sac est

une merveille qui doit accoutumer aux autres.

HARVEY ne parle point de la formation du sac intérieur , dont , sans doute , il n'a pas été témoin : mais il a vu l'animal qui y nage se former. Ce n'est d'abord qu'un point ; mais un point qui a la vie , & autour duquel toutes les autres parties venant s'arranger forment bientôt un animal (a).

C H A P I T R E V I I I .

Sentiment de Harvey sur la génération.

TOUTES ces expériences , si opposées aux systèmes des œufs & des animaux spermatiques , parurent à HARVEY détruire même le système du mélange des deux semences , parce que ces liqueurs ne se trouvoient point dans la matrice. Ce grand homme désespérant de donner une explication claire & distincte de la génération , est réduit

(a) GUILLELM. HARVEY , *de cervarum & damarum coitu*. Exercit. LXVI.

à s'en tirer par des comparaisons : il dit que la femelle est rendue féconde par le mâle , comme le fer , après qu'il a été touché par l'aimant , acquiert la vertu magnétique : il fait sur cette imprégnation une dissertation plus scholastique que physique ; & finit par comparer la matrice fécondée au cerveau , dont elle imite alors la substance. *L'une conçoit le fœtus , comme l'autre les idées qui s'y forment ;* explication étrange , qui doit bien humilier ceux qui veulent pénétrer les secrets de la Nature !

C'est presque toujours à de pareils résultats que les recherches les plus approfondies conduisent. On se fait un système satisfaisant , pendant qu'on ignore les symptômes du phénomène qu'on veut expliquer : dès qu'on les découvre , on voit l'insuffisance des raisons qu'on donnoit , & le système s'évanouit. Si nous croyons savoir quelque chose , ce n'est que parce que nous sommes fort ignorans.

Notre esprit ne paroît destiné qu'à raisonner sur les choses que nos sens

découvrent. Les microscopes & les lunettes nous ont , pour ainsi dire , donné des sens au - dessus de notre portée , tels qu'ils appartiendroient à des intelligences supérieures , & qui mettent sans cesse la nôtre en défaut.

C H A P I T R E I X .

Tentatives pour accorder ces observations avec le système des œufs.

MAIS seroit-il permis d'altérer un peu les observations de HARVEY ? Pourroit-on les interpréter d'une manière qui les rapprochât du système des œufs , ou des vers spermatiques ? Pourroit-on supposer que quelque fait eût échappé à ce grand homme ? Ce seroit , par exemple , qu'un œuf détaché de l'ovaire fût tombé dans la matrice , dans le temps que la première enveloppe se forme , & s'y fût renfermé ; que la seconde enveloppe ne fût que la membrane propre de cet œuf , dans lequel seroit

renfermé le petit fœtus , soit que l'œuf le contînt avant même la fécondation , comme le prétendent ceux qui croient les œufs prolifiques ; soit que le petit fœtus y fût entré sous la forme de ver. Pourroit-on croire enfin que HARVEY se fût trompé dans tout ce qu'il nous raconte de la formation du fœtus ; que des membres déjà tout formés lui eussent échappé , à cause de leur mollesse & de leur transparence , & qu'il les eût pris pour des parties nouvellement ajoutées , lorsqu'ils ne faisoient que devenir plus sensibles par leur accroissement ? La premiere enveloppe , cette poche que HARVEY vit se former de la maniere qu'il le raconte , seroit encore fort embarrassante. Son organisation primitive auroit-elle échappé à l'Anatomiste , ou se seroit-elle formée de la seule matiere visqueuse qui sort des mamelons de la matrice , comme les peaux qui se forment sur le lait ?

CHAPITRE X.

Tentatives pour accorder ces observations avec le système des animaux spermatiques.

SI l'on vouloit rapprocher les observations de HARVEY du système des petits vers ; quand même , comme il le prétend , la liqueur qui les porte ne seroit pas entrée dans la matrice , il seroit assez facile à quelqu'un d'eux de s'y être introduit , puisque son orifice s'ouvre dans le vagin. Pourroit-on maintenant proposer une conjecture qui pourra paroître trop hardie aux Anatomistes ordinaires , mais qui n'étonnera pas ceux qui sont accoutumés à observer les procédés des insectes , qui sont ceux qui sont les plus applicables ici ? Le petit ver introduit dans la matrice n'auroit-il point tissé la membrane qui forme la première enveloppe ? soit qu'il eût tiré de lui-même les fils que HARVEY observa d'abord ,

d'abord , & qui étoient tendus d'un bout à l'autre de la matrice ; soit qu'il eût seulement arrangé sous cette forme la matiere visqueuse qu'il y trouvoit. Nous avons des exemples qui semblent favoriser cette idée. Plusieurs insectes , lorsqu'ils sont sur le point de se métamorphoser , commencent par filer ou former de quelque matiere étrangere une enveloppe dans laquelle ils se renferment. C'est ainsi que le ver à soie forme sa coque : il quitte bientôt sa peau de ver ; & celle qui lui succede est celle de *fève* , ou de chrysalide , sous laquelle tous ses membres sont comme emmaillottés , & dont il ne sort que pour paroître sous la forme de papillon.

Notre ver spermatique , après avoir tissé sa premiere enveloppe , qui répond à la coque de soie , s'y renfermeroit , s'y dépouilleroit , & seroit alors sous la forme de chrysalide , c'est-à-dire , sous une seconde enveloppe , qui ne seroit qu'une de ses peaux. Cette liqueur crySTALLINE renfermée dans cette seconde enveloppe , dans

laquelle paroît le point animé , feroit le corps même de l'animal ; mais transparent comme le cryftal , & mou jusqu'à la fluidité , & dans lequel HARVEY auroit méconnu l'organisation. La mer jette souvent sur ses bords des matieres glaireuses & transparentes , qui ne paroissent pas beaucoup plus organisées que la matiere dont nous parlons , & qui sont cependant de vrais animaux. La premiere enveloppe du fœtus , le chorion , feroit son ouvrage ; la seconde , l'amnios , feroit sa peau.

Mais est - on en droit de porter de pareilles atteintes à des observations aussi authentiques , & de les sacrifier ainsi à des analogies & à des systêmes ? Mais aussi , dans des choses qui sont si difficiles à observer , ne peut - on pas supposer que quelques circonstances soient échappées au meilleur Observateur ?



C H A P I T R E X I.

Variétés dans les animaux.

L'ANALOGIE nous délivre de la peine d'imaginer des choses nouvelles ; & d'une peine encore plus grande , qui est de demeurer dans l'incertitude. Elle plaît à notre esprit : mais plaît-elle à la Nature ?

Il y a sans doute quelque analogie dans les moyens que les différentes especes d'animaux emploient pour se perpétuer : car , malgré la variété infinie qui est dans la Nature , les changemens n'y sont jamais subits. Mais , dans l'ignorance où nous sommes , nous courons toujours risque de prendre pour des especes voisines des especes si éloignées , que cette analogie , qui d'une espece à l'autre ne change que par des nuances insensibles , se perd , ou du moins est méconnoissable dans les especes que nous voulons comparer.

En effet , quelles variétés n'observe-t-on pas dans la maniere dont différentes especes d'animaux se perpétuent !

L'impétueux taureau , fier de sa force , ne s'amuse point aux caresses : il s'élance à l'instant sur la genisse , il pénètre profondément dans ses entrailles , & y verse à grands flots la liqueur qui doit la rendre féconde.

La tourterelle , par de tendres gémissemens , annonce son amour : mille baisers , mille plaisirs précédent le dernier plaisir.

Un insecte à longues ailes (*a*) poursuit sa femelle dans les airs : il l'attrape ; ils s'embrassent , ils s'attachent l'un à l'autre ; & peu embarrassés alors de ce qu'ils deviennent , les deux amans volent ensemble , & se laissent emporter aux vents.

Des animaux (*b*) qu'on a long-temps méconnus , qu'on a pris pour des galles , sont bien éloignés de promener ainsi leurs amours. La femelle , sous cette forme si peu ressemblante à celle d'un

(*a*) *La demoiselle* , perla *ex latin.*

(*b*) *Hist. des insectes de M. de Reaumur , tome IV.*

animal , passe la plus grande partie de sa vie immobile & fixée contre l'écorce d'un arbre : elle est couverte d'une espece d'écaille qui cache son corps de tous côtés ; une fente presqu'imperceptible est pour cet animal la seule porte ouverte à la vie. Le mâle de cette étrange créature ne lui ressemble en rien : c'est un moucheron , dont elle ne sauroit voir les infidélités , & dont elle attend patiemment les caresses. Après que l'insecte ailé a introduit son aiguillon dans la fente , la femelle devient d'une telle fécondité , qu'il semble que son écaille & sa peau ne soient plus qu'un sac rempli d'une multitude innombrable de petits.

La galle-insecte n'est pas la seule espece d'animaux dont le mâle vole dans les airs , pendant que la femelle sans ailes , & de figure toute différente , rampe sur la terre. Ces diamans dont brillent les buissons pendant les nuits d'automne , les vers luisans , sont les femelles d'insectes ailés , qui les perdroient vraisemblablement dans l'obscurité de la nuit , s'ils n'étoient con-

duits par le petit flambeau qu'elles portent (a).

Parlerai-je d'animaux dont la figure inspire le mépris & l'horreur ? Oui : la Nature n'en a traité aucun en marâtre. Le crapaud tient sa femelle embrassée pendant des mois entiers.

Pendant que plusieurs animaux sont si empressés dans leurs amours , le timide poisson en use avec une retenue extrême : sans oser rien entreprendre sur sa femelle , ni se permettre le moindre attouchement , il se morfond à la suivre dans les eaux ; & se trouve trop heureux d'y féconder ses œufs , après qu'elle les y a jetés.

Ces animaux travaillent-ils à la génération d'une manière si désintéressée ? ou la délicatesse de leurs sentimens supplée-t-elle à ce qui paroît leur manquer ? Oui , sans doute ; un regard peut être une jouissance ; tout peut faire le bonheur de celui qui aime. La Nature a le même intérêt à perpétuer toutes les especes : elle aura inspiré à chacune le même motif ; &

(a) *Hist. de l'Acad. des Scienc. an. 1723.*

ce motif , dans toutes , est le plaisir. C'est lui qui , dans l'espèce humaine , fait tout disparoître devant lui ; qui , malgré mille obstacles qui s'opposent à l'union de deux cœurs , mille tourmens qui doivent la fuivre , conduit les amans au but que la Nature s'est proposé (a).

Si les poissons semblent mettre tant de délicatesse dans leur amour , d'autres animaux poussent le leur jusqu'à la débauche la plus effrénée. La Reine abeille a un sérail d'amans , & les satisfait tous. Elle cache en vain la vie qu'elle mene dans l'intérieur de ses murailles ; en vain elle en avoit imposé même au savant Swarmerdam : un illustre Observateur (b) s'est convaincu par ses yeux de ses prostitutions. Sa fécondité est proportionnée à son intempérance ; elle devient mere de 30 & 40 mille enfans.

(a) Ita capta lepore ,
 Illecebrisque tuis omnis natura animantum ;
 Te sequitur cupidè , quo quamque inducere pergis.
Lucret. lib. I.

(b) *Hist. des insect. de M. de Reaumur, t. V. p. 504.*

Mais la multitude de ce peuple n'est pas ce qu'il y a de plus merveilleux ; c'est de n'être point restreint à deux sexes , comme les autres animaux. La famille de l'abeille est composée d'un très-petit nombre de femelles , destinées chacune à être Reine , comme elle , d'un nouvel essaim ; d'environ deux mille mâles ; & d'un nombre prodigieux de neutres , de mouches sans aucun sexe , esclaves malheureux qui ne sont destinés qu'à faire le miel , nourrir les petits dès qu'ils sont éclos , & entretenir par leur travail le luxe & l'abondance dans la ruche.

Cependant il vient un temps où ces esclaves se révoltent contre ceux qu'ils ont si bien servis. Dès que les mâles ont assouvi la passion de la Reine , il semble qu'elle ordonne leur mort , & qu'elle les abandonne à la fureur des neutres. Plus nombreux de beaucoup que les mâles , ils en font un carnage horrible : & cette guerre ne finit point que le dernier mâle de l'essaim n'ait été exterminé.

Voilà une espèce d'animaux bien

différens de tous ceux dont nous avons jusqu'ici parlé. Dans ceux-là deux individus formoient la famille , s'occupoient & suffisoient à perpétuer l'espece : ici la famille n'a qu'une seule femelle ; mais le sexe du mâle paroît partagé entre des milliers d'individus ; & des milliers encore beaucoup plus nombreux manquent de sexe absolument.

Dans d'autres especes , au contraire , les deux sexes se trouvent réunis dans chaque individu. Chaque limaçon a tout à la fois les parties du mâle & celles de la femelle : ces animaux s'attachent l'un à l'autre , s'entrelacent par de longs cordons , qui sont leurs organes de la génération ; & après ce double accouplement , chaque limaçon pond ses œufs.

Je ne puis omettre une singularité qui se trouve dans ces animaux. Vers le temps de leur accouplement la Nature les arme chacun d'un petit dard formé d'une matiere dure & crustacée (a). Quelque temps après ce dard tombe de lui-même , sans doute après

(a) *Heister de cochleis.*

l'usage auquel il a servi. Mais quel est cet usage, quel est l'office de cet organe passager ? Peut-être cet animal si froid & si lent dans toutes ses opérations a-t-il besoin d'être excité par ces piqures ? Des gens glacés par l'âge, ou dont les sens étoient émouffés, ont eu quelquefois recours à des moyens aussi violens, pour réveiller en eux l'amour. Malheureux ! qui tâchez par la douleur d'exciter des sentimens qui ne doivent naître que de la volupté, restez dans la léthargie & la mort ; épargnez-vous des tourmens inutiles : ce n'est pas de votre sang que Tibulle a dit que Vénus étoit née (a). Il falloit profiter dans le temps des moyens que la Nature vous avoit donnés pour être heureux : ou si vous en avez profité, n'en poussez pas l'usage au-delà des termes qu'elle a prescrits ; au lieu d'irriter les fibres de votre corps, consolez votre ame de ce qu'elle a perdu.

Vous seriez cependant plus excusable

(a) Is sanguine natam
Is Venerem, & rapido sentiat esse mari.
Tibull, lib. I. Eleg. II.

encore que ce jeune homme qui , dans un mélange bizarre de superstition & de galanterie , se déchire la peau de mille coups aux yeux de sa maîtresse , pour lui donner des preuves des tourmens qu'il peut souffrir pour elle , & des assurances des plaisirs qu'il lui fera goûter.

On ne finiroit point si l'on parloit de tout ce que l'attrait de cette passion a fait imaginer aux hommes pour leur en faire excéder ou prolonger l'usage. Innocent limaçon , vous êtes peut-être le seul pour qui ces moyens ne soient pas criminels ; parce qu'ils ne sont chez vous que les effets de l'ordre de la Nature. Recevez & rendez mille fois les coups de ces dards dont elle vous a armés. Ceux qu'elle a réservés pour nous sont des soins & des regards.

Malgré ce privilege qu'a le limaçon de posséder tout à la fois les deux sexes , la Nature n'a pas voulu qu'ils pussent se passer les uns des autres ; deux sont nécessaires pour perpétuer l'espèce (a).

Mais voici un hermaphrodite bien

(a) Mutuis animis amant , amantur. *Catull. Carm. XLIII.*

plus parfait. C'est un petit insecte trop commun dans nos jardins , que les Naturalistes appellent *puceron*. Sans aucun accouplement il produit son semblable , accouche d'un autre puceron vivant. Ce fait merveilleux ne devoit pas être cru s'il n'avoit été vu par les Naturalistes les plus fideles , & s'il n'étoit constaté par M. de Reaumur , à qui rien n'échappe de ce qui est dans la Nature , mais qui n'y voit jamais que ce qui y est.

On a pris un puceron sortant du ventre de sa mere ou de son pere ; on l'a soigneusement séparé de tout commerce avec aucun autre , & on l'a nourri dans un vase de verre bien fermé : on l'a vu accoucher d'un grand nombre de pucerons. Un de ceux-ci a été pris sortant du ventre du premier , & renfermé comme sa mere : il a bientôt fait comme elle d'autres pucerons. On a eu de la sorte cinq générations bien constatées sans aucun accouplement. Mais ce qui peut paroître une merveille aussi grande que celle-ci , c'est que les mêmes pucerons qui peuvent engendrer sans

accouplement s'accouplent aussi fort bien quand ils veulent (a).

Ces animaux , qui en produisent d'autres étant séparés de tout animal de leur espèce , se feroient-ils accouplés dans le ventre de leur mère ? ou lorsqu'un puceron en s'accouplant en féconde un autre , féconderoit-il à la fois plusieurs générations ? Quelque parti qu'on prenne , quelque chose qu'on imagine , toute analogie est ici violée.

Un ver aquatique , appelé *polype* , a des moyens encore plus surprenans pour se multiplier. Comme un arbre pousse des branches , un polype pousse de jeunes polypes : ceux-ci , lorsqu'ils sont parvenus à une certaine grandeur , se détachent du tronc qui les a produits : mais souvent , avant que de s'en détacher , ils en ont poussé eux-mêmes de nouveaux ; & tous ces descendans de différens ordres tiennent à la fois au polype aïeul. L'Auteur de ces découvertes a voulu examiner si la génération naturelle des polypes se réduisoit

(a) *Hist. des insect. de M. de Reaumur , tom. VI.*

à cela , & s'ils ne s'étoient point accouplés auparavant. Il a employé , pour s'en assurer , les moyens les plus ingénieux & les plus affidus : il s'est précautionné contre toutes les ruses d'amour , que les animaux les plus stupides savent quelquefois mettre en usage aussi bien & mieux que les plus fins. Le résultat de toutes ses observations a été que la génération de ces animaux se fait sans aucune espèce d'accouplement.

Mais cela pourroit-il surprendre , lorsqu'on saura quelle est l'autre manière dont les polypes se multiplient ? Parlerai-je de ce prodige ? & le croira-t-on ? Oui , il est constant par des expériences & des témoignages qui ne permettent pas d'en douter. Cet animal pour se multiplier n'a besoin que d'être coupé par morceaux : le tronçon auquel tient la tête reproduit une queue , celui auquel la queue est restée reproduit une tête , & les tronçons sans tête & sans queue reproduisent l'un & l'autre. Hydre plus merveilleuse que celle de la fable ; on peut le fendre dans sa

longueur , le mutiler de toutes les façons ; tout est bientôt réparé ; & chaque partie est un animal nouveau (a).

Que peut-on penser de cette étrange espèce de génération ; de ce principe de vie répandu dans chaque partie de l'animal ? Ces animaux ne seroient-ils que des amas d'embryons tout prêts à se développer dès qu'on leur feroit jour ? ou des moyens inconnus reproduisent-ils tout ce qui manque aux parties mutilées ? La Nature , qui dans tous les autres animaux a attaché le plaisir à l'acte qui les multiplie , feroit-elle sentir à ceux - ci quelque espèce de volupté lorsqu'on les coupe par morceaux ?

(a) *Philosoph. transact. N^o. 567. L'ouvrage va paroître , dans lequel M. TREMBLEY donne au Public toutes ses découvertes sur ces animaux.*



CHAPITRE XII.

Réflexions sur les systèmes de développemens.

LA plupart des Physiciens modernes, conduits par l'analogie de ce qui se passe dans les plantes, où la production apparente des parties n'est que le développement de ces parties, déjà formées dans la graine ou dans l'oignon ; & ne pouvant comprendre comment un corps organisé seroit produit ; ces Physiciens veulent réduire toutes les générations à de simples développemens. Ils croient plus simple de supposer que tous les animaux de chaque espèce étoient contenus déjà tous formés dans un seul pere, ou une seule mere, que d'admettre aucune production nouvelle.

Ce n'est point la petitesse extrême dont devroient être les parties de ces animaux, ni la fluidité des liqueurs qui y devroient circuler, que je leur objecterai : mais je leur demande la permission

mission d'approfondir un peu plus leur sentiment, & d'examiner, 1°. si ce qu'on voit dans la production apparente des plantes est applicable à la génération des animaux ; 2°. si le système du développement rend la Physique plus claire qu'elle ne seroit en admettant des productions nouvelles.

Quant à la première question ; il est vrai qu'on apperçoit dans l'oignon de la tulipe les feuilles & la fleur déjà toutes formées , & que sa production apparente n'est qu'un véritable développement de ces parties : mais à quoi cela est-il applicable , si l'on veut comparer les animaux aux plantes ? Ce ne sera qu'à l'animal déjà formé. L'oignon ne fera que la tulipe même ; & comment pourroit-on prouver que toutes les tulipes qui doivent naître de celle-ci y sont contenues ? Cet exemple donc des plantes , sur lequel ces Physiciens comptent tant , ne prouve autre chose si ce n'est qu'il y a un état pour la plante où sa forme n'est pas encore sensible à nos yeux , mais où elle n'a besoin que du développement & de l'accroissement

de ses parties pour paroître. Les animaux ont bien un état pareil : mais c'est avant cet état qu'il faudroit savoir ce qu'ils étoient. Enfin quelle certitude a-t-on ici de l'analogie entre les plantes & les animaux ?

Quant à la seconde question , si le système du développement rend la Physique plus lumineuse qu'elle ne seroit en admettant de nouvelles productions ; il est vrai qu'on ne comprend point comment , à chaque génération , un corps organisé , un animal se peut former : mais comprend-on mieux comment cette suite infinie d'animaux contenus les uns dans les autres auroit été formée tout à la fois ? Il me semble qu'on se fait ici une illusion , & qu'on croit résoudre la difficulté en l'éloignant. Mais la difficulté demeure la même , à moins qu'on n'en trouve une plus grande à concevoir comment tous ces corps organisés auroient été formés les uns dans les autres , & tous dans un seul , qu'à croire qu'ils ne sont formés que successivement.

DESCARTES a cru comme les Anciens

que l'homme étoit formé du mélange des liqueurs que répandent les deux sexes. Ce grand Philosophe , dans son traité de l'homme , a cru pouvoir expliquer comment , par les seules loix du mouvement & de la fermentation , il se formoit un cœur , un cerveau , un nez , des yeux , &c. (a)

Le sentiment de Descartes sur la formation du fœtus par le mélange de ces deux semences a quelque chose de remarquable , & qui préviendroit en sa faveur , si les raisons morales pouvoient entrer ici pour quelque chose : car on ne croira pas qu'il l'ait embrassé par complaisance pour les Anciens , ni faute de pouvoir imaginer d'autres systèmes.

Mais si l'on croit que l'Auteur de la Nature n'abandonne pas aux seules loix du mouvement la formation des animaux ; si l'on croit qu'il faille qu'il y mette immédiatement la main , & qu'il ait créé d'abord tous ces animaux contenus les uns dans les autres : que

(a) *L'homme de DESCARTES , & la formation du fœtus.*

gagnera-t-on à croire qu'il les a tous formés en même temps ? Et que perdra la Physique , si l'on pense que les animaux ne sont formés que successivement ? Y a-t-il même pour Dieu quelque différence entre le temps que nous regardons comme le même , & celui qui se succede ?

C H A P I T R E X I I I .

Raisons qui prouvent que le fœtus participe également du pere & de la mere.

SI l'on ne voit aucun avantage , aucune simplicité plus grande à croire que les animaux , avant la génération , étoient déjà tous formés les uns dans les autres , qu'à penser qu'ils se forment à chaque génération ; si le fond de la chose , la formation de l'animal demeure pour nous également inexplicable : des raisons très-fortes font voir que chaque sexe y contribue également. L'enfant naît tantôt avec les traits du pere , tantôt avec ceux de la mere ; il

naît avec leurs défauts & leurs habitudes , & paroît tenir d'eux jusqu'aux inclinations & aux qualités de l'esprit. Quoique ces ressemblances ne s'observent pas toujours , elles s'observent trop souvent pour qu'on puisse les attribuer à un effet du hasard : & sans doute elles ont lieu plus souvent qu'on ne peut le remarquer.

Dans des espèces différentes ces ressemblances sont plus sensibles. Qu'un homme noir épouse une femme blanche , il semble que les deux couleurs soient mêlées ; l'enfant naît olivâtre , & est mi-parti avec les traits de la mère & ceux du père.

Mais dans des espèces plus différentes l'altération de l'animal qui en naît est encore plus grande. L'âne & la jument forment un animal qui n'est ni cheval ni âne , mais qui est visiblement un composé des deux : & l'altération est si grande , que les organes du mulet sont inutiles pour la génération.

Des expériences plus poussées , & sur des espèces plus différentes , feroient voir encore vraisemblablement de nou-

veaux monstres. Tout concourt à faire croire que l'animal qui naît est un composé des deux semences.

Si tous les animaux d'une espece étoient déjà formés & contenus dans un seul pere ou une seule mere , soit sous la forme de vers , soit sous la forme d'œufs , observeroit-on ces alternatives de ressemblances ? Si le fœtus étoit le ver qui nage dans la liqueur féminale du pere , pourquoi ressembleroit-il quelquefois à la mere ? S'il n'étoit que l'œuf de la mere , que sa figure auroit-elle de commun avec celle du pere ? Le petit cheval déjà tout formé dans l'œuf de la jument prendroit-il des oreilles d'âne , parce qu'un âne auroit mis les parties de l'œuf en mouvement ?

Croira-t-on , pourra-t-on imaginer que le ver spermatique , parce qu'il aura été nourri chez la mere , prendra sa ressemblance & ses traits ? Cela seroit-il beaucoup plus ridicule qu'il ne le feroit de croire que les animaux dussent ressembler aux alimens dont ils se sont nourris , ou aux lieux qu'ils ont habités ?

C H A P I T R E X I V .

Système sur les monstres.

O N trouve dans les Mémoires de l'Académie des Sciences de Paris une longue dispute entre deux hommes célèbres , qui , à la maniere dont ils combattoient , n'auroit jamais été terminée sans la mort d'un des combattans. La question étoit sur les monstres. Dans toutes les especes on voit souvent naître des animaux contrefaits ; des animaux à qui il manque quelques parties , ou qui ont quelques parties de trop. Les deux Anatomistes convenoient du système des œufs : mais l'un vouloit que les monstres ne fussent jamais que l'effet de quelqu'accident arrivé aux œufs : l'autre prétendoit qu'il y avoit des œufs originairement monstrueux , qui contenoient des monstres aussi-bien formés que les autres œufs contenoient des animaux parfaits.

L'un expliquoit assez clairement comment les désordres arrivés dans les œufs faisoient naître des monstres : il suffisoit que quelques parties , dans le temps de leur mollesse , eussent été détruites dans l'œuf par quelque accident , pour qu'il naquît un *monstre par défaut* , un enfant mutilé. L'union ou la confusion de deux œufs , ou de deux germes d'un même œuf , produisoit les *monstres par excès* , les enfans qui naissent avec des parties superflues. Le premier degré de monstres seroit deux gemeaux simplement adhérens l'un à l'autre , comme on en a vu quelquefois. Dans ceux-là aucune partie principale des œufs n'auroit été détruite : quelques parties superficielles des fœtus déchirées dans quelque endroit , & reprises l'une avec l'autre , auroient causé l'adhérence des deux corps. Les monstres à deux têtes sur un seul corps , ou à deux corps sous une seule tête , ne différeroient des premiers que parce que plus de parties dans l'un des œufs auroient été détruites : dans l'un , toutes celles

qui formoient un des corps ; dans l'autre , celles qui formoient une des têtes. Enfin un enfant qui a un doigt de trop est un monstre composé de deux œufs , dans l'un desquels toutes les parties , excepté ce doigt , ont été détruites.

L'adversaire , plus Anatomiste que raisonneur , sans se laisser éblouir d'une espece de lumiere que ce systême répand , n'objectoit à cela que des monstres dont il avoit lui-même difféqué la plupart , & dans lesquels il avoit trouvé des monstruosités , qui lui paroissoient inexplicables par aucun désordre accidentel.

Les raisonnemens de l'un tenterent d'expliquer ces désordres : les monstres de l'autre se multiplierent ; à chaque raison que M. de Lemery alléguoit , c'étoit toujours quelque nouveau monstre à combattre que lui produisoit M. Winslow.

Enfin on en vint aux raisons métaphysiques. L'un trouvoit du scandale à penser que Dieu eût créé des germes originaiement monstrueux : l'autre

croyoit que c'étoit limiter la puissance de Dieu, que de la restreindre à une régularité & une uniformité trop grande.

Ceux qui voudroient voir ce qui a été dit sur cette dispute le trouveroient dans les Mémoires de l'Académie (a).

Un fameux Auteur Danois a eu une autre opinion sur les monstres : il en attribuoit la production aux Cometes. C'est une chose curieuse , mais bien honteuse pour l'esprit humain , que de voir ce grand Médecin traiter les Cometes comme des *abcès* du Ciel , & prescrire un régime pour se préserver de leur contagion (b).

(a) *Mém. de l'Acad. Royale des Sciences , années 1724 , 1733 , 1734 , 1738 & 1740.*

(b) *Th. Bartholini de Cometa consilium medicum ; cum monstorum in Dania natorum historia.*



C H A P I T R E X V.

*Des accidens causés par l'imagination
des meres.*

UN phénomène plus difficile encore, ce me semble, à expliquer que les monstres dont nous venons de parler, ce seroit cette espece de monstres causés par l'imagination des meres, ces enfans auxquels les meres auroient imprimé la figure de l'objet de leur frayeur, de leur admiration, ou de leur desir. On craint d'ordinaire qu'un negre, qu'un singe, ou tout autre animal dont la vue peut surprendre ou effrayer, ne se présente aux yeux d'une femme enceinte. On craint qu'une femme en cet état desire de manger quelque fruit, ou qu'elle ait quelque appétit qu'elle ne puisse pas satisfaire. On raconte mille histoires d'enfans qui portent les marques de tels accidens.

Il me semble que ceux qui ont raisonné sur ces phénomènes en ont con-

fondus de deux sortes absolument différentes.

Qu'une femme troublée par quelque passion violente , qui se trouve dans un grand péril , qui a été épouvantée par un animal affreux , accouche d'un enfant contrefait ; il n'y a rien que de très-facile à comprendre. Il y a certainement entre le fœtus & sa mere une communication assez intime pour qu'une violente agitation dans les esprits ou dans le sang de la mere se transmette dans le fœtus , & y cause des désordres auxquels les parties de la mere pouvoient résister , mais auxquels les parties trop délicates du fœtus succombent. Tous les jours nous voyons ou éprouvons de ces mouvemens involontaires qui se communiquent de bien plus loin que de la mere à l'enfant qu'elle porte. Qu'un homme qui marche devant moi fasse un faux pas ; mon corps prend naturellement l'attitude que devoit prendre cet homme pour s'empêcher de tomber. Nous ne saurions guere voir souffrir les autres sans ressentir une partie de leurs douleurs , sans éprouver des révolutions quelquefois

plus violentes que n'éprouve celui sur lequel le fer & le feu agissent. C'est un lien par lequel la Nature a attaché les hommes les uns aux autres. Elle ne les rend d'ordinaire compatissans , qu'en leur faisant sentir les mêmes maux. Le plaisir & la douleur sont les deux maîtres du Monde. Sans l'un , peu de gens s'embarrasseroient de perpétuer l'espece des hommes : si l'on ne craignoit l'autre , plusieurs ne voudroient pas vivre.

Si donc ce fait tant rapporté est vrai , qu'une femme soit accouchée d'un enfant dont les membres étoient rompus aux mêmes endroits où elle les avoit vu rompre à un criminel ; il n'y a rien , ce me semble , qui doive beaucoup surprendre , non plus que dans tous les autres faits de cette espece.

Mais il ne faut pas confondre ces faits avec ceux où l'on prétend que l'imagination de la mere imprime au fœtus la figure de l'objet qui l'a épouvantée , ou du fruit qu'elle a désiré de manger. La frayeur peut causer de grands désordres dans les parties molles

du fœtus : mais elle ne ressemble point à l'objet qui l'a causée. Je croirois plutôt que la peur qu'une femme a d'un tigre fera périr entièrement son enfant , ou le fera naître avec les plus grandes difformités , qu'on ne me fera croire que l'enfant puisse naître moucheté , ou avec des griffes , à moins que ce ne soit un effet du hasard qui n'ait rien de commun avec la frayeur du tigre. De même l'enfant qui naquit roué est bien moins prodige que ne le seroit celui qui naîtroit avec l'empreinte de la cerise qu'auroit voulu manger sa mere ; parce que le sentiment qu'une femme éprouve par le desir ou par la vue d'un fruit ne ressemble en rien à l'objet qui excite ce sentiment.

Cependant rien n'est si fréquent que de rencontrer de ces signes qu'on prétend formés par les envies des meres : tantôt c'est une cerise , tantôt c'est un raisin , tantôt c'est un poisson. J'en ai observé un grand nombre : mais j'avoue que je n'en ai jamais vu qui ne pût être facilement réduit à quelqu'excrois-

fance ou quelque tache accidentelle. J'ai vu jusqu'à une souris sur le cou d'une Demoiselle dont la mere avoit été épouvantée par cet animal ; une autre portoit au bras un poisson que sa mere avoit eu envie de manger. Ces animaux paroissoient à quelques-uns parfaitement dessinés : mais pour moi l'un se réduisit à une tache noire & velue , de l'espece de plusieurs autres qu'on voit quelquefois placées sur la joue , & auxquelles on ne donne aucun nom , faute de trouver à quoi elles ressembtent : le poisson ne fut qu'une tache grise. Le rapport des meres , le souvenir qu'elles ont d'avoir eu telle crainte ou tel desir , ne doit pas beaucoup embarrasser : elles ne se souviennent d'avoir eu ces desirs ou ces craintes qu'après qu'elles sont accouchées d'un enfant marqué ; leur mémoire alors leur fournit tout ce qu'elles veulent : & en effet il est difficile que dans un espace de neuf mois une femme n'ait jamais eu peur d'aucun animal , ni envie de manger d'aucun fruit.

• C H A P I T R E X V I .

*Difficultés sur les systèmes des œufs , &
des animaux spermatiques.*

IL est temps de revenir à la manière dont se fait la génération. Tout ce que nous venons de dire , loin d'éclaircir cette matière , n'a peut-être fait qu'y répandre plus de doutes. Les faits merveilleux de toutes parts se sont découverts , les systèmes se sont multipliés : & il n'en est que plus difficile , dans cette grande variété d'objets , de reconnoître l'objet qu'on cherche.

Je connois trop les défauts de tous les systèmes que j'ai proposés , pour en adopter aucun : je trouve trop d'obscurité répandue sur cette matière , pour oser former aucun système. Je n'ai que quelques pensées vagues , que je propose plutôt comme des questions à examiner , que comme des opinions à recevoir : je ne serai ni surpris , ni ne croirai avoir lieu de me plaindre ,
si

Si on les rejette. Et comme il est beaucoup plus difficile de découvrir la maniere dont un effet est produit , que de faire voir qu'il n'est produit , ni de telle , ni de telle maniere ; je commencerai par faire voir qu'on ne sauroit raisonnablement admettre , ni le systême des œufs , ni celui des animaux spermatiques.

Il me semble donc que ces deux systêmes sont également incompatibles avec la maniere dont HARVEY a vu le fœtus se former.

Mais l'un & l'autre de ces deux systêmes me paroissent encore plus sûrement détruits par la ressemblance de l'enfant , tantôt au pere , tantôt à la mere ; & par les animaux mi-partis qui naissent des deux especes différentes.

On ne sauroit peut-être expliquer comment un enfant , de quelque maniere que le pere & la mere contribuent à sa génération , peut leur ressembler : mais de ce que l'enfant ressemble à l'un & à l'autre , je crois qu'on peut conclure que l'un & l'autre ont eu également part à sa formation.

Nous ne rappellerons plus ici le sentiment de HARVEY , qui réduisoit la conception de l'enfant dans la matrice à la comparaison de la conception des idées dans le cerveau. Ce qu'a dit sur cela ce grand homme ne peut servir qu'à faire voir combien il trouvoit de difficulté dans cette matière ; ou à faire écouter plus patiemment toutes les idées qu'on peut proposer , quelque étranges qu'elles soient.

Ce qui paroît l'avoir le plus embarrassé , & l'avoir jeté dans cette comparaison , ç'a été de ne jamais trouver la semence du cerf dans la matrice de la biche. Il a conclu de-là que la semence n'y entroit point. Mais étoit-il en droit de le conclure ? Les intervalles du temps qu'il a mis entre l'accouplement de ces animaux & leur dissection n'ont-ils pas été beaucoup plus longs qu'il ne falloit pour que la plus grande partie de la semence entrée dans la matrice eût le temps d'en ressortir , ou de s'y imbiber ?

L'expérience de VERHEYEN , qui prouve que la semence du mâle entre

quelquefois dans la matrice , est presque une preuve qu'elle y entre toujours , mais qu'elle y demeure rarement en assez grande quantité pour qu'on puisse l'y appercevoir.

HARVEY n'auroit pu observer qu'une quantité sensible de semence : & de ce qu'il n'a pas trouvé dans la matrice de semence en telle quantité , il n'est pas fondé à assurer qu'il n'y en eût aucunes gouttes répandues sur une membrane déjà toute enduite d'humidité. Quand la plus grande partie de la semence ressortiroit aussi-tôt de la matrice , quand même il n'y en entreroit que très-peu , cette liqueur mêlée avec celle que la femelle répand est peut-être beaucoup plus qu'il n'en faut pour donner l'origine au fœtus.

Je demande donc pardon aux Physiciens modernes si je ne puis admettre les systêmes qu'ils ont si ingénieusement imaginés : car je ne suis pas de ceux qui croient qu'on avance la Physique en s'attachant à un systême malgré quelque phénomène qui lui est évidemment incompatible ; & qui , ayant

remarqué quelqu'endroit d'où fuit nécessairement la ruine de l'édifice , achevent cependant de le bâtir , & l'habitent avec autant d'assurance que s'il étoit le plus solide.

Malgré les prétendus œufs , malgré les petits animaux qu'on observe dans la liqueur féminale , je ne fais s'il faut abandonner le sentiment des Anciens sur la maniere dont se fait la génération ; sentiment auquel les expériences de HARVEY sont assez conformes. Lorsque nous croyons que les Anciens ne sont demeurés dans telle ou telle opinion que parce qu'ils n'avoient pas été aussi loin que nous , nous devrions peut-être plutôt penser que c'est parce qu'ils avoient été plus loin , & que des expériences d'un temps plus reculé leur avoient fait sentir l'insuffisance des systèmes dont nous nous contentons.

Il est vrai que lorsqu'on dit que le fœtus est formé du mélange des deux semences , on est bien éloigné d'avoir expliqué cette formation : mais l'obscurité , qui reste , ne doit pas être

imputée à la maniere dont nous raisonnons. Celui qui veut connoître un objet trop éloigné , & qui ne le découvre que confusément , réussit mieux que celui qui voit plus distinctement des objets qui ne sont pas celui-là.

Quoique je respecte infiniment DESCARTES , & que je croie , comme lui , que le fœtus est formé du mélange des deux semences , je ne puis croire que personne soit satisfait de l'explication qu'il en donne , ni qu'on puisse expliquer par une mécanique intelligible comment un animal est formé du mélange de deux liqueurs. Mais quoique la maniere dont ce prodige se fait demeure cachée pour nous , je ne l'en crois pas moins certain.

CHAPITRE XVII.

Conjectures sur la formation du fœtus.

DANS cette obscurité sur la maniere dont le fœtus est formé du mélange des deux liqueurs , nous trouvons

des faits qui sont peut-être plus comparables à celui-là que ce qui se passe dans le cerveau. Lorsque l'on mêle de l'argent & de l'esprit de nitre avec du mercure & de l'eau , les parties de ces matieres viennent d'elles-mêmes s'arranger pour former une végétation si semblable à un arbre , qu'on n'a pu lui en refuser le nom (*a*).

Depuis la découverte de cette admirable végétation , l'on en a trouvé plusieurs autres : l'une , dont le fer est la base , imite si bien un arbre , qu'on y voit non seulement un tronc , des branches & des racines , mais jusqu'à des feuilles & des fruits (*b*). Quel miracle , si une telle végétation se formoit hors de la portée de notre vue ! La seule habitude diminue le merveilleux de la plupart des phénomènes de la Nature (*c*) : on croit que l'esprit les comprend , lorsque les yeux y sont accoutumés. Mais pour le Philosophe ,

(*a*) *Arbre de Diane.*

(*b*) *Voyez Mém. de l'Acad. Royale des Sciences de Paris , ann. 1706.*

(*c*) *Quid non in miraculo est , cum primum in notitiam venit ? C. Plin. Nat. Hist. lib. VII, cap. 1.*

la difficulté reste : & tout ce qu'il doit conclure , c'est qu'il y a des faits certains dont il ne sauroit connoître les causes ; & que ses sens ne lui sont donnés que pour humilier son esprit.

On ne sauroit guere douter qu'on ne trouve encore plusieurs autres productions pareilles , si on les cherche , ou peut-être lorsqu'on les cherchera le moins. Et quoique celles-ci paroissent moins organisées que les corps de la plupart des animaux , ne pourroient-elles pas dépendre d'une même mécanique , & de quelques loix pareilles ? Les loix ordinaires du mouvement y suffiroient-elles , ou faudroit-il appeler au secours des forces nouvelles ?

Ces forces , tout incompréhensibles qu'elles sont , semblent avoir pénétré jusques dans l'Académie des Sciences de Paris , où l'on pèse tant les nouvelles opinions avant que de les admettre. Un des plus illustres Membres de cette Compagnie , dont nos sciences regretteront long-temps la perte (a) ; un de ceux qui avoient pénétré le plus avant

(a) *M. Geoffroy.*

dans les secrets de la Nature , avoit senti la difficulté d'en réduire les opérations aux loix communes du mouvement , & avoit été obligé d'avoir recours à des forces qu'il crut qu'on recevrait plus favorablement sous le nom de *rappports* , mais *rappports* qui font que *toutes les fois que deux substances qui ont quelque disposition à se joindre l'une avec l'autre , se trouvent unies ensemble ; s'il en survient une troisième qui ait plus de rapport avec l'une des deux , elle s'y unit en faisant lâcher prise à l'autre* (a).

Je ne puis m'empêcher d'avertir ici que ces forces & ces *rappports* ne sont autre chose que ce que d'autres Philosophes plus hardis appellent *attraction*. Cet ancien terme , reproduit de nos jours , effaroucha d'abord les Physiciens qui croyoient pouvoir expliquer sans lui tous les phénomènes de la Nature. Les Astronomes furent ceux qui sentirent les premiers le besoin d'un nouveau principe pour les mouvemens des corps célestes , & qui crurent l'avoir

(a) *Mém. de l'Acad. des Scienc. de Paris , ann. 1718.*

découvert dans ces mouvemens mêmes. La Chymie en a depuis reconnu la nécessité ; & les Chymistes les plus fameux aujourd'hui admettent l'attraction , & l'étendent plus loin que n'ont fait les Astronomes.

Pourquoi si cette force existe dans la Nature , n'auroit-elle pas lieu dans la formation du corps des animaux ? Qu'il y ait dans chacune des semences des parties destinées à former le cœur , la tête , les entrailles , les bras , les jambes ; & que ces parties aient chacune un plus grand rapport d'union avec celle qui , pour la formation de l'animal , doit être sa voisine , qu'avec toute autre ; le fœtus se formera : & fût-il encore mille fois plus organisé qu'il n'est , il se formeroit.

On ne doit pas croire qu'il n'y ait dans les deux semences que précisément les parties qui doivent former un fœtus , ou le nombre de fœtus que la femelle doit porter : chacun des deux sexes y en fournit sans doute beaucoup plus qu'il n'est nécessaire. Mais les deux parties qui doivent se toucher étant

une fois unies , une troisieme , qui auroit pu faire la même union , ne trouve plus sa place , & demeure inutile. C'est ainsi , c'est par ces opérations répétées , que l'enfant est formé des parties du pere & de la mere , & porte souvent des marques visibles qu'il participe de l'un & de l'autre.

Si chaque partie est unie à celles qui doivent être ses voisines , & ne l'est qu'à celles-là , l'enfant naît dans sa perfection. Si quelques parties se trouvent trop éloignées , ou d'une forme trop peu convenable , ou trop foibles de rapport d'union pour s'unir à celles auxquelles elles doivent être unies , il naît *un monstre par défaut*. Mais s'il arrive que des parties superflues trouvent encore leur place , & s'unissent aux parties dont l'union étoit déjà suffisante , voilà *un monstre par excès*.

Une remarque sur cette dernière espece de monstres est si favorable à notre système , qu'il semble qu'elle en soit une démonstration : c'est que les parties superflues se trouvent toujours aux mêmes endroits que les parties

nécessaires. Si un monstre a deux têtes , elles sont l'une & l'autre placées sur un même cou , ou sur l'union de deux vertebres ; s'il a deux corps , ils sont joints de la même maniere. Il y a plusieurs exemples d'hommes qui naissent avec des doigts surnuméraires : mais c'est toujours à la main ou au pied qu'ils se trouvent. Or si l'on veut que ces monstres soient le produit de l'union de deux œufs , ou de deux fœtus , croira-t-on que cette union se fasse de telle maniere que les seules parties de l'un des deux qui se conservent se trouvent toujours situées aux mêmes lieux que les parties semblables de celui qui n'a souffert aucune destruction ? J'ai vu une merveille plus décisive encore sur cette matiere : c'est le squelette d'une espece de géant , qui n'a d'autre difformité qu'une vertebre de trop , placée dans la suite des autres vertebres , & formant avec elles une même épine (a). Croira-t-on , pourra-

(a) Ce squelette singulier est à Berlin dans la salle anatomique de l'Académie Royale des Sciences &

t-on penser que cette vertebre soit le reste d'un fœtus ?

Si l'on veut que les monstres naissent de germes originaires monstrueux, la difficulté sera-t-elle moindre ? Pourquoi les germes monstrueux observeront-ils cet ordre dans la situation de leurs parties ? pourquoi des oreilles ne se trouveront-elles jamais aux pieds, ni des doigts à la tête ?

Quant aux monstres humains à tête de chat, de chien, de cheval, &c.

Belles-Lettres. En voici la description que M. Budæus Professeur d'Anatomie m'a envoyée.

En conformité de vos ordres, que j'ai reçus hier, j'ai l'honneur de vous mander très-humblement qu'il y a effectivement dans notre amphithéâtre un squelette qui a une vertebre de trop. Il est d'une grandeur de sept pieds, & S. M. le feu Roi l'a envoyé ici pour le garder à cause de sa rareté. Je l'ai examiné avec soin, & il se trouve que la vertebre surnuméraire doit être rangée à celles des lombes. Les vertebres du cou ont leurs marques particulières, dont on les connoît très-aisément : ainsi elle n'appartient sûrement pas à elles ; moins encore à celles du dos, puisque les côtes les caractérisent. La première vertebre des lombes a sa conformité naturelle, par rapport à son union avec la douzième du dos ; & la dernière des lombes a sa figure ordinaire pour s'appliquer à l'os sacrum. Ainsi il faut chercher la surnuméraire entre le reste des vertebres des lombes, c'est-à-dire, entre la première & la dernière lombaire.

j'attendrai à en avoir vu pour expliquer comment ils peuvent être produits. J'en ai examiné plusieurs qu'on disoit tels ; mais tout se réduisoit à quelques traits difformes : je n'ai jamais trouvé dans aucun individu , de partie qui appartint incontestablement à une autre espèce qu'à la sienne : & si l'on me faisoit voir quelque minotaure , ou quelque centaure , je croirois plutôt des alliances odieuses que des prodiges.

Il semble que l'idée que nous proposons sur la formation du fœtus satisferoit mieux qu'aucune autre aux phénomènes de la génération ; à la ressemblance de l'enfant , tant au père qu'à la mère ; aux animaux mixtes qui naissent des deux espèces différentes ; aux monstres , tant par excès que par défaut : enfin cette idée paroît la seule qui puisse subsister avec les observations de HARVEY.



CHAPITRE XVIII.

Conjectures sur l'usage des animaux spermatiques.

MAIS ces petits animaux qu'on découvre au microscope dans la semence du mâle, que deviendront-ils ? A quel usage la Nature les aura-t-elle destinés ? Nous n'imiterons point quelques Anatomistes qui en ont nié l'existence : il faudroit être trop malhabile à se servir du microscope, pour ne les pouvoir appercevoir. Mais nous pouvons très-bien ignorer leur emploi. Ne peuvent-ils pas être de quelqu'usage pour la production de l'animal, sans être l'animal même ? Peut-être ne servent-ils qu'à mettre les liqueurs prolifiques en mouvement ; à rapprocher par-là des parties trop éloignées ; & à faciliter l'union de celles qui doivent se joindre, en les faisant se présenter diversement les unes aux autres.

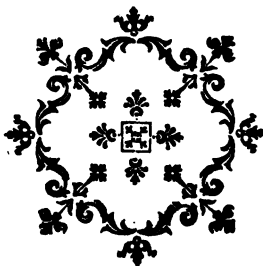
J'ai cherché plusieurs fois avec un

excellent microscope s'il n'y avoit point d'animaux semblables dans la liqueur que la femme répand. Je n'y en ai point vu : mais je ne voudrois pas assurer pour cela qu'il n'y en eût pas. Outre la liqueur que je regarde comme prolifique dans les femmes , qui n'est peut-être qu'en fort petite quantité , & qui peut-être demeure dans la matrice , elles en répandent d'autres sur lesquelles on peut se tromper ; & mille circonstances rendront toujours cette expérience douteuse. Mais quand il y auroit des animaux dans la semence de la femme , ils n'y feroient que le même office qu'ils font dans celle de l'homme. S'il n'y en a pas , ceux de l'homme suffisoient apparemment pour agiter & pour mêler les deux liqueurs.

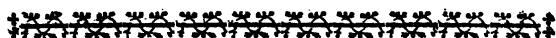
Que cet usage , auquel nous imaginons que les animaux spermatiques pourroient être destinés , ne vous étonne point : la Nature , outre ses agens principaux pour la production de ses ouvrages , emploie quelque-

fois des ministres subalternes. Dans les isles de l'Archipel on élève avec grand soin une espèce de mouches qui travaillent à la fécondation des figues (a).

(a) *Voyez le voyage du Lev. de Tournefort.*



SECONDE



SECONDE PARTIE.

V A R I É T É S

DANS L'ESPECE HUMAINE.

CHAPITRE PREMIER.

Distribution des différentes races d'hommes selon les différentes parties de la Terre.

SI les premiers hommes blancs qui en virent de noirs les avoient trouvés dans les forêts , peut-être ne leur auroient-ils pas accordé le nom d'hommes. Mais ceux qu'on trouva dans de grandes villes , qui étoient gouvernés par de sages Reines (*a*) , qui faisoient fleurir les Arts & les Sciences dans des temps où presque tous les autres peuples étoient des barbares ; ces Noirs-là auroient bien pu ne pas vouloir regarder les Blancs comme leurs freres.

(*a*) *Diodore de Sicile , liv. 3.*

Œuv. de Maup. Tom. II.

Depuis le tropique du Cancer jusqu'au tropique du Capricorne l'Afrique n'a que des habitans noirs. Non seulement leur couleur les distingue , mais ils different des autres hommes par tous les traits de leur visage : des nez larges & plats , de grosses levres , & de la laine au lieu de cheveux , paroissent constituer une nouvelle espece d'hommes (a).

Si l'on s'éloigne de l'équateur vers le pôle antarctique , le noir s'éclaircit , mais la laideur demeure : on trouve ce vilain peuple qui habite la pointe méridionale de l'Afrique (b).

Qu'on remonte vers l'orient , on verra des peuples dont les traits se radoucissent & deviennent plus réguliers , mais dont la couleur est aussi noire que celle qu'on trouve en Afrique.

Après ceux-là , un grand peuple bafané est distingué des autres peuples par des yeux longs , étroits , & placés obliquement.

(a) *Æthiopes maculant orbem, tenebrisque figurant ;
Per fuscas hominum gentes.*

Manil. lib. IV. vers. 723.

(b) *Les HOTTENTOTS.*

Si l'on passe dans cette vaste partie du Monde qui paroît séparée de l'Europe , de l'Afrique & de l'Asie , on trouve , comme on peut croire , bien de nouvelles variétés. Il n'y a point d'hommes blancs : cette terre peuplée de nations rougeâtres & basanées de mille nuances , se termine vers le pôle antarctique par un cap & des îles habitées , dit-on , par des Géants. Si l'on en croit les relations de plusieurs voyageurs , on trouve à cette extrémité de l'Amérique une race d'hommes dont la hauteur est presque double de la nôtre.

Avant que de sortir de notre continent , nous aurions pu parler d'une autre espece d'hommes bien différens de ceux-ci. Les habitans de l'extrémité septentrionale de l'Europe sont les plus petits de tous ceux qui nous sont connus : les Lapons du côté du nord , les Patagons du côté du midi , paroissent les termes extrêmes de la race des hommes.

Je ne finirois point si je parlois des habitans des îles qu'on rencontre dans

la mer des Indes , & de celles qui font dans ce vaste océan qui remplit l'intervalle entre l'Asie & l'Amérique. Chaque peuple , chaque nation y a sa forme. .

Si l'on parcouroit toutes ces isles , on trouveroit peut-être dans quelques-unes des habitans bien plus embarrassans pour nous que les Noirs ; auxquels nous aurions bien de la peine à refuser ou à donner le nom d'hommes. Ces habitans des forêts de Borneo dont parlent quelques voyageurs , si semblables d'ailleurs aux hommes , en pensent-ils moins pour avoir des queues de singes ? Et ce qu'on n'a fait dépendre ni du blanc ni du noir dépendra-t-il du nombre des vertebres ?

Dans cet isthme qui sépare la mer du nord de la mer pacifique , on dit (a) qu'on trouve des hommes plus blancs que tous ceux que nous connoissons : leurs cheveux seroient pris pour la laine la plus blanche : leurs yeux , trop foibles pour la lumiere du

(a) *Voyage de Wafer , description de l'isthme de l'Amérique.*

jour , ne s'ouvrent que dans l'obscurité de la nuit ; ils sont dans le genre des hommes ce que sont parmi les oiseaux les chauve-souris & les hiboux. Quand l'astre du jour a disparu , & laissé la Nature dans le deuil & dans le silence ; quand tous les autres habitans de la Terre accablés de leurs travaux , ou fatigués de leurs plaisirs , se livrent au sommeil ; le Darien s'éveille , loue ses Dieux , se réjouit de l'absence d'une lumière insupportable , & vient remplir le vuide de la Nature. Il écoute les cris de la chouette avec autant de plaisir que le berger de nos contrées entend le chant de l'alouette , lorsqu'à la première aube , hors de la vue de l'épervier , elle semble aller chercher dans la nue le jour qui n'est pas encore sur la Terre : elle marque par le battement de ses ailes la cadence de ses rames : elle s'élève & se perd dans les airs : on ne la voit plus qu'on l'entend encore : ses sons , qui n'ont plus rien de distinct , inspirent la tendresse & la rêverie : ce moment réunit la tranquillité de la nuit avec les plaisirs

du jour. Le Soleil paroît ; il vient rapporter sur la Terre le mouvement & la vie , marquer les heures , & destiner les différens travaux des hommes. Les Dariens n'ont pas attendu ce moment ; ils sont déjà tous retirés. Peut-être en trouve-t-on encore à table quelques-uns qui , après avoir farci leur ventre de ragoûts , épuisent leur esprit en traits & en pointes. Mais le seul homme raisonnable qui veille , est celui qui attend midi pour un rendez-vous : c'est à cette heure , c'est à la faveur de la plus vive lumière qu'il doit tromper la vigilance d'une mere , & s'introduire chez sa timide amante.

Le phénomène le plus remarquable , & la loi la plus constante sur la couleur des habitans de la Terre , c'est que toute cette large bande qui ceint le globe d'orient en occident , qu'on appelle la zone torride , n'est habitée que par des peuples noirs , ou fort basanés. Malgré les interruptions que la mer y cause , qu'on la suive à travers l'Afrique , l'Asie & l'Amérique , soit dans les îles , soit dans les continens , on n'y

trouve que des nations noires : car ces hommes nocturnes dont nous venons de parler , & quelques Blancs qui naissent quelquefois , ne méritent pas qu'on fasse ici d'exception.

En s'éloignant de l'équateur , la couleur des peuples s'éclaircit par nuances. Elle est encore fort brune au-delà du tropique ; & l'on ne la trouve tout-à-fait blanche que lorsqu'on s'avance dans la zone tempérée. C'est aux extrémités de cette zone qu'on trouve les peuples les plus blancs. La Danoïse aux cheveux blonds éblouit par sa blancheur le voyageur étonné : il ne fauroit croire que l'objet qu'il voit , & l'Africaine qu'il vient de voir , soient deux femmes.

Plus loin encore vers le nord , & jusques dans la zone glacée , dans ce pays que le Soleil ne daigne pas éclairer en hiver , où la terre , plus dure que le soc , ne porte aucune des productions des autres pays ; dans ces affreux climats on trouve des teints de lis & de roses. Riches contrées du midi , terres du Pérou & du Potosi , formez l'or dans

vos mines ; je n'irai point l'en tirer : Golconde , filtrez le suc précieux qui forme les diamans & les rubis ; ils n'embelliront point vos femmes, & sont inutiles aux nôtres : qu'ils ne servent qu'à marquer tous les ans le poids & la valeur d'un Monarque (a) imbécille , qui pendant qu'il est dans cette ridicule balance perd ses Etats & sa liberté.

Mais dans ces contrées extrêmes , où tout est blanc & où tout est noir , n'y a-t-il pas trop d'uniformité ? & le mélange ne produiroit-il pas des beautés nouvelles ? C'est sur les bords de la Seine qu'on trouve cette heureuse variété : dans les jardins du Louvre , un beau jour d'été , vous verrez tout ce que la Terre entière peut produire de merveilles.

Une brune aux yeux noirs brille de tout le feu des beautés du Midi ; des yeux bleus adoucissent les traits d'une

(a) *Le Grand Mogol se fait peser tous les ans : & les poids qu'on met dans la balance sont des diamans & des rubis. Il vient d'être détrôné par Kouli-Can , & réduit à être vassal des Rois de Perse.*

autre : ces yeux portent par - tout où ils font les charmes de la blonde. Des cheveux châains paroissent être ceux de la nation. La Françoisë n'a ni la vivacité de celles que le Soleil brûle , ni la langueur de celles qu'il n'échauffe pas : mais elle a tout ce qui les fait plaire. Quel éclat accompagne celle-ci ! Elle paroît faite d'albâtre , d'or & d'azur : j'aime en elle jusqu'aux erreurs de la Nature , lorsqu'elle a un peu outré la couleur de ses cheveux. Elle a voulu la dédommager par une nouvelle teinte de blanc d'un tort qu'elle ne lui a point fait. Beautés qui craignez que ce soit un défaut , n'ayez point recours à la poudre ; laissez s'étendre les roses de votre teint ; laissez-les porter la vie jusques dans vos cheveux... J'ai vu des yeux verts dans cette foule de beautés , & je les reconnoissois de loin : ils ne ressembloient , ni à ceux des nations du Midi , ni à ceux des nations du Nord.

Dans ces jardins délicieux le nombre des beautés surpasse celui des fleurs : & il n'en est point qui aux yeux de

quelqu'un ne l'emporte sur toutes les autres. Cueillez de ces fleurs , mais n'en faites pas des bouquets : voltigez , amans , parcourez-les toutes ; mais revenez toujours à la même , si vous voulez goûter des plaisirs qui remplissent votre cœur.

C H A P I T R E I I .

Explication du phénomène des différentes couleurs , dans les systèmes des œufs & des vers.

TOUS ces peuples que nous venons de parcourir , tant d'hommes divers , sont-ils sortis d'une même mere ? Il ne nous est pas permis d'en douter.

Ce qui nous reste à examiner , c'est comment d'un seul individu il a pu naître tant d'espèces si différentes. Je vais hasarder sur cela quelques conjectures.

Si les hommes ont été d'abord tous formés d'œuf en œuf , il y auroit eu dans la première mere des œufs de

différentes couleurs qui contenoient des suites innombrables d'œufs de la même espèce , mais qui ne devoient éclore que dans leur ordre de développement après un certain nombre de générations , & dans les temps que la Providence avoit marqués pour l'origine des peuples qui y étoient contenus. Il ne seroit pas impossible qu'un jour la suite des œufs blancs qui peuplent nos régions venant à manquer , toutes les nations européennes changeassent de couleur : comme il ne seroit pas impossible aussi que la source des œufs noirs étant épuisée , l'Ethiopie n'eût plus que des habitans blancs. C'est ainsi que dans une carrière profonde , lorsque la veine de marbre blanc est épuisée , l'on ne trouve plus que des pierres de différentes couleurs qui se succèdent les unes aux autres. C'est ainsi que des races nouvelles d'hommes peuvent paroître sur la Terre , & que les anciennes peuvent s'éteindre.

Si l'on admettoit le système des vers , si tous les hommes avoient d'abord été contenus dans ces animaux qui na-

geoient dans la semence du premier homme , il faudroit dire des vers ce que nous venons de dire des œufs : le ver pere des Negres contenoit de ver en ver tous les habitans de l’Ethiopie , le ver darien , le ver hottentot , & le ver patagon , avec tous leurs descendants , étoient déjà tous formés , & devoient peupler un jour les parties de la Terre où l’on trouve ces peuples.

CH A P I T R E I I I .

Productions de nouvelles especes.

CES systêmes des œufs & des vers ne sont peut-être que trop commodes pour expliquer l’origine des Noirs & des Blancs : ils expliqueroient même comment des especes différentes pourroient être sorties de mêmes individus. Mais on a vu dans la dissertation précédente quelles difficultés on peut faire contre.

Ce n’est point au blanc & au noir

que se réduisent les variétés du genre humain ; on en trouve mille autres : & celles qui frappent le plus notre vue ne coûtent peut-être pas plus à la Nature que celles que nous n'appercevons qu'à peine. Si l'on pouvoit s'en assurer par des expériences décisives , peut-être trouveroit-on aussi rare de voir naître avec des yeux bleus un enfant dont tous les ancêtres auroient eu les yeux noirs , qu'il l'est de voir naître un enfant blanc de parens negres.

Les enfans d'ordinaire ressemblent à leurs parens : & les variétés même avec lesquelles ils naissent sont souvent des effets de cette ressemblance. Ces variétés , si on les pouvoit suivre , auroient peut-être leur origine dans quelqu'ancêtre inconnu. Elles se perpétuent par des générations répétées d'individus qui les ont , & s'effacent par des générations d'individus qui ne les ont pas. Mais ce qui est peut-être encore plus étonnant , c'est , après une interruption de ces variétés , de les voir reparoître ; de voir l'enfant qui ne ressemble ni à son père

ni à sa mere , naître avec les traits de son aïeul. Ces faits , tout merveilleux qu'ils sont , sont trop fréquens pour qu'on les puisse révoquer en doute.

La Nature contient le fonds de toutes ces variétés : mais le hasard ou l'art les mettent en œuvre. C'est ainsi que ceux dont l'industrie s'applique à satisfaire le goût des curieux , sont , pour ainsi dire , créateurs d'espèces nouvelles. Nous voyons paroître des races de chiens , de pigeons , de serins , qui n'étoient point auparavant dans la Nature. Ce n'ont été d'abord que des individus fortuits ; l'art & les générations répétées en ont fait des espèces. Le fameux *Lyonnès* crée tous les ans quelque espèce nouvelle , & détruit celle qui n'est plus à la mode. Il corrige les formes , & varie les couleurs : il a inventé les espèces de l'*arlequin* , du *mopsé* , &c.

Pourquoi cet art se borne-t-il aux animaux ? pourquoi ces Sultans blasés dans des sérails qui ne renferment que des femmes de toutes les espèces connues , ne se font-ils pas faire des

especes nouvelles ? Si j'étois réduit comme eux au seul plaisir que peuvent donner la forme & les traits , j'aurois bientôt recours à ces variétés. Mais quelque belles que fussent les femmes qu'on leur feroit naître , ils ne connoîtront jamais que la plus petite partie des plaisirs de l'amour , tandis qu'ils ignoreront ceux que l'esprit & le cœur peuvent faire goûter.

Si nous ne voyons pas se former parmi nous de ces especes nouvelles de beautés , nous ne voyons que trop souvent des productions qui pour le Physicien sont du même genre ; des races de louches , de boiteux , de gouteux , de phthifiques : & malheureusement il ne faut pas pour leur établissement une longue suite de générations. Mais la sage Nature , par le dégoût qu'elle a inspiré pour ces défauts , n'a pas voulu qu'ils se perpétuassent ; chaque pere , chaque mere fait de son mieux pour les éteindre ; les beautés sont plus sûrement héréditaires ; la taille & la jambe , que nous admirons , sont l'ouvrage de plusieurs

générations , où l'on s'est appliqué à les former.

Un Roi du Nord (a) est parvenu à élever & embellir sa nation. Il avoit un goût excessif pour les hommes de haute taille & de belle figure : il les attiroit de toutes parts dans son royaume ; la fortune rendoit heureux tous ceux que la Nature avoit formés grands. On voit aujourd'hui un exemple singulier de la puissance des Rois : cette nation se distingue par les tailles les plus avantageuses , & par les figures les plus régulières. C'est ainsi qu'on voit s'élever une forêt au-dessus de tous les bois qui l'environnent , si l'œil attentif du maître s'applique à y cultiver des arbres droits & bien choisis. Le chêne & l'orme , parés des feuillages les plus verts , poussent leurs branches jusqu'au Ciel : l'aigle seule en peut atteindre la cime. Le successeur de ce Roi embellit aujourd'hui la forêt par les lauriers , les myrtes & les fleurs.

Les Chinois se font avisés de croire

(a) *Frédéric-Guillaume , Roi de Prusse.*

qu'une

qu'une des plus grandes beautés des femmes seroit d'avoir des pieds sur lesquels elles ne pussent pas se soutenir. Cette nation, si attachée à suivre en tout les opinions & le goût de ses ancêtres, est parvenue à avoir des femmes avec des pieds ridicules. J'ai vu des mules de Chinoises où nos femmes n'auroient pu faire entrer qu'un doigt de leur pied. Cette beauté n'est pas nouvelle : Plin d'après Eudoxe parle d'une nation des Indes dont les femmes avoient le pied si petit, qu'on les appelloit pieds-d'autruches (a). Il est vrai qu'il ajoute que les hommes avoient le pied long d'une coudée : mais il est à croire que la petitesse du pied des femmes a porté à l'exagération sur la grandeur de celui des hommes. Cette nation n'étoit-elle point celle des Chinois, peu connue alors ? Au reste on ne doit pas attribuer à la Nature seule la petitesse du pied des Chinoises ; pendant les premiers temps de leur enfance on tient leurs pieds ferrés,

(a) C. Plin. *Natur. Hist. lib. 7. cap. 2.*

pour les empêcher de croître. Mais il y a grande apparence que les Chinoises naissent avec des pieds plus petits que les femmes des autres nations. C'est une remarque curieuse à faire , & qui mérite l'attention des voyageurs.

Beauté fatale , desir de plaire , quels désordres ne causez-vous pas dans le Monde ! Vous ne vous bornez pas à tourmenter nos cœurs ; vous changez l'ordre de toute la Nature. La jeune Françoisse , qui se moque de la Chinoise , ne la blâme que de croire qu'elle en fera plus belle en sacrifiant la grace de la démarche à la petitesse du pied ; car au fond elle ne trouve pas que ce soit payer trop cher quelque charme , que de l'acquérir par la torture & la douleur. Elle-même dès son enfance à le corps renfermé dans une boîte de baleine , ou forcé par une croix de fer , qui la gêne plus que toutes les bandelettes qui ferment le pied de la Chinoise. Sa tête hérissée de papillotes pendant la nuit , au lieu de la mollesse de ses cheveux , ne trouve pour s'appuyer que les poin-

tes d'un papier dur : elle y dort tranquillement , elle se repose sur ses charmes.

CHAPITRE IV.

Des Negres-blancs.

J'OUBLIEROIS volontiers ici le phénomène que j'ai entrepris d'expliquer : j'aimerois bien mieux m'occuper du réveil d'Iris , que de parler du petit monstre dont il faut que je vous fasse l'histoire.

C'est un enfant de quatre ou cinq ans qui a tous les traits des Negres , & dont une peau très-blanche & blafarde ne fait qu'augmenter la laideur (a). Sa tête est couverte d'une laine blanche tirant sur le roux : ses yeux d'un bleu clair paroissent blessés de l'éclat du jour : ses mains grosses & mal faites ressemblent plutôt aux pattes d'un animal qu'aux mains d'un homme. Il

(a) Il fut apporté à Paris en 1744.

est né , à ce qu'on assure , de pere & mere afriquains , & très-noirs.

L'Académie des Sciences de Paris fait mention (a) d'un monstre pareil qui étoit né à Surinam , de race afriquaine. Sa mere étoit noire , & affu-roit que le pere l'étoit auffi. L'Hiftorien de l'Académie paroît révoquer ce dernier fait en doute , ou plutôt paroît perfuadé que le pere étoit un Negre - blanc. Mais je ne crois pas que cela fût néceffaire : il fuffisoit que cet enfant eût quelque Negre-blanc parmi fes aïeux , ou peut-être étoit-il le premier Negre-blanc de fa race.

Feu Madame la Comteffe de Vertillac , qui avoit un cabinet rempli de curiofités les plus merveilleufes de la Nature , mais dont l'esprit s'éten- doit bien au-delà , avoit le portrait d'un Negre de cette efpece. Quoique celui qu'il représente , qui étoit actuel- lement en Espagne , & que Milord Maréchal m'a dit avoir vu , foit bien plus âgé que celui qui eft à Paris , on

(a) *Hift. de l'Acad. Royale des Sciences* , 1734.

lui voit le même teint , les mêmes yeux , la même phyfionomie.

On m'a affuré qu'on trouvoit au Senegal des familles entieres de cette efpece : & que dans les familles noires , il n'étoit ni fans exemple ni même fort rare de voir naître des Negres-blancs.

L'Amérique & l'Afrique ne font pas les feules parties du Monde où l'on trouve de ces fortes de monftres ; l'Asie en produit auffi. Un homme auffi diftingué par fon mérite que par la place qu'il a occupée dans les Indes orientales , mais fur-tout respectable par fon amour pour la vérité , M. du Mas , a vu parmi les Noirs , des Blancs dont la blancheur fe transmettoit de pere en fils. Il a bien voulu fatisfaire fur cela ma curiofité. Il regarde cette blancheur comme une maladie de la peau (a) ; c'eft , felon lui , un accident , mais un accident qui fe perpétue , & qui fubfifte pendant plufieurs générations.

J'ai été charmé de trouver les idées

(a) Ou plutôt de la membrane réticulaire , qui eft la partie de la peau dont la teinte fait la couleur des Noirs.

d'un homme aussi éclairé conformes à celles que j'avois sur ces especes de monstres. Car qu'on prenne cette blancheur pour une maladie , ou pour tel accident qu'on voudra , ce ne fera jamais qu'une variété héréditaire , qui se confirme ou s'efface par une suite de générations.

Ces changemens de couleur sont plus fréquens dans les animaux que dans les hommes. La couleur noire est aussi inhérente aux corbeaux & aux merles , qu'elle l'est aux Negres : j'ai cependant vu plusieurs fois des merles & des corbeaux blancs. Et ces variétés formeroient vraisemblablement des especes , si on les cultivoit. J'ai vu des contrées où toutes les poules étoient blanches. La blancheur de la peau liée d'ordinaire avec la blancheur de la plume a fait préférer ces poules aux autres ; & de génération en génération on est parvenu à n'en voir plus éclore que de blanches.

Au reste il est fort probable que la différence du blanc au noir , si sensible à nos yeux , est fort peu de chose

pour la Nature. Une légère altération à la peau du cheval le plus noir y fait croître du poil blanc , sans aucun passage par les couleurs intermédiaires.

Si l'on avoit besoin d'aller chercher ce qui arrive dans les plantes pour confirmer ce que je dis ici , ceux qui les cultivent vous diroient que toutes ces especes de plantes & d'arbrisseaux panachés qu'on admire dans nos jardins , sont dues à des variétés devenues héréditaires , qui s'effacent si l'on néglige d'en prendre soin (a).

CHAPITRE V.

Essai d'explication des phénomènes précédens.

POUR expliquer maintenant tous ces phénomènes ; la production des variétés accidentelles , la succession de ces variétés d'une génération à l'autre , & enfin l'établissement ou

(a) Vidi lecta diu , & multo spectata labore ,
Degenerare tamen , ni vis humana quotannis
Maxima quæque manu legeret.

Virg. Georg. lib. 2.

H iv

la destruction des especes ; voici , ce me semble , ce qu'il faudroit supposer. Si ce que je vais vous dire vous révolte , je vous prie de ne le regarder que comme un effort que j'ai fait pour vous satisfaire. Je n'espere point vous donner des explications complètes de phénomènes si difficiles : ce sera beaucoup pour moi si je conduis ceux-ci jusqu'à pouvoir être liés avec d'autres phénomènes dont ils dépendent.

Il faut donc regarder comme des faits qu'il semble que l'expérience nous force d'admettre ,

1°. *Que la liqueur séminale de chaque espece d'animaux contient une multitude innombrable de parties propres à former par leurs assemblages des animaux de la même espece :*

2°. *Que dans la liqueur séminale de chaque individu , les parties propres à former des traits semblables à ceux de cet individu sont celles qui d'ordinaire sont en plus grand nombre , & qui ont le plus d'affinité ; quoiqu'il y en ait beaucoup d'autres pour des traits différens :*

3°. *Quant à la matiere dont se for-*

meront dans la semence de chaque animal des parties semblables à cet animal , ce seroit une conjecture bien hardie , mais qui ne seroit peut-être pas déstituée de toute vraisemblance , que de penser que chaque partie fournit ses germes. L'expérience pourroit peut-être éclaircir ce point , si l'on essayoit pendant longtemps de mutiler quelques animaux de génération en génération : peut-être verroit-on les parties retranchées diminuer peu à peu ; peut-être les verroit-on à la fin s'anéantir.

Les suppositions précédentes paroissent nécessaires : & étant une fois admises , il semble qu'on pourroit expliquer tous les phénomènes que nous avons vus ci-dessus.

Les parties analogues , à celles du pere & de la mere étant les plus nombreuses , & celles qui ont le plus d'affinité , seront celles qui s'uniront le plus ordinairement : & elles formeront d'ordinaire des animaux semblables à ceux dont ils seront sortis.

Le hasard , ou la disette des traits de famille , feront quelquefois d'autres

assemblages : & l'on verra naître de parens noirs un enfant blanc , ou peut-être même un noir de parens blancs ; quoique ce dernier phénomène soit beaucoup plus rare que l'autre.

Je ne parle ici que de ces naissances singulieres où l'enfant né d'un pere & d'une mere de même espece auroit des traits qu'il ne tiendrait point d'eux : car dès qu'il y a mélange d'espece , l'expérience nous apprend que l'enfant tient de l'une & de l'autre.

Ces unions extraordinaires de parties qui ne sont pas les parties analogues à celles des parens , sont véritablement des monstres pour le téméraire qui veut expliquer les merveilles de la Nature. Ce ne sont que des beautés pour le sage qui se contente d'en admirer le spectacle.

Ces productions ne sont d'abord qu'accidentelles : les parties originaires des ancêtres se retrouvent encore les plus abondantes dans les semences : après quelques générations , ou dès la génération suivante , l'espece originare reprendra le dessus ; & l'enfant ,

au lieu de ressembler à ses pere & mere , ressemblera à des ancêtres plus éloignés.

(a) Pour faire des especes des races qui se perpétuent , il faut vraisemblablement que ces générations soient répétées plusieurs fois ; il faut que les parties propres à faire les traits originaires , moins nombreuses à chaque génération , se dissipent , ou restent en si petit nombre qu'il faudroit un nouveau hasard pour reproduire l'espece originaire.

Au reste quoique je suppose ici que le fonds de toutes ces variétés se trouve dans les liqueurs séminales mêmes , je n'exclus pas l'influence que le climat & les alimens peuvent y avoir. Il semble que la chaleur de la zone torride soit plus propre à fomentier les parties qui rendent la peau noire , que celles qui la rendent blanche : & je ne fais jusqu'où peut aller cette influence du climat ou des alimens , après de longues suites de siècles.

(a) *C'est ce qui arrive tous les jours dans les familles. Un enfant qui ne ressemble ni à son pere ni à sa mere , ressemblera à son aïeul.*

Ce seroit assurément quelque chose qui mériteroit bien l'attention des Philosophes , que d'éprouver si certaines singularités artificielles des animaux ne passeroient pas , après plusieurs générations , aux animaux qui naîtroient de ceux-là ; si des queues ou des oreilles coupées de génération en génération ne diminueroient pas , ou même ne s'anéantiroient pas à la fin.

Ce qu'il y a de sûr , c'est que toutes les variétés qui pourroient caractériser des especes nouvelles d'animaux & de plantes , tendent à s'éteindre : ce sont des écarts de la Nature , dans lesquels elle ne persévère que par l'art ou par le régime. Ses ouvrages tendent toujours à reprendre le dessus.



C H A P I T R E V I.

Qu'il est beaucoup plus rare qu'il naisse des enfans noirs de parens blancs , que de voir naître des enfans blancs de parens noirs. Que les premiers parens du genre humain étoient blancs. Difficulté sur l'origine des Noirs levée.

DE ces naissances subites d'enfans blancs au milieu de peuples noirs on pourroit peut-être conclure que le blanc est la couleur primitive des hommes , & que le noir n'est qu'une variété devenue héréditaire depuis plusieurs siècles , mais qui n'a point entièrement effacé la couleur blanche , qui tend toujours à reparoître : car on ne voit point arriver le phénomène opposé ; l'on ne voit point naître d'ancêtres blancs des enfans noirs.

Je sais qu'on a prétendu que ce prodige étoit arrivé en France : mais il est si destitué de preuves suffisantes , qu'on ne peut raisonnablement le croire.

Le goût de tous les hommes pour le merveilleux doit toujours rendre suspects les prodiges , lorsqu'ils ne sont pas invinciblement constatés. Un enfant naît avec quelque difformité , les femmes qui le reçoivent en font aussi-tôt un monstre affreux : sa peau est plus brune qu'à l'ordinaire , c'est un Negre. Mais tous ceux qui ont vu naître les enfans negres savent qu'ils ne naissent point noirs , & que dans les premiers temps de leur vie l'on auroit peine à les distinguer des autres enfans. Quand donc dans une famille blanche il naîtroit un enfant negre , il demeureroit quelque temps incertain qu'il le fût : on ne penseroit point d'abord à le cacher , & l'on ne pourroit dérober , du moins les premiers mois de son existence , à la notoriété publique , ni cacher ensuite ce qu'il seroit devenu , sur-tout si l'enfant appartenoit à des parens considérables. Mais le Negre qui naîtroit parmi le peuple , lorsqu'il auroit une fois pris toute sa noirceur , ses parens ne pourroient ni ne voudroient le cacher ; ce seroit un prodige

que la curiosité du Public leur rendroit utile : & la plupart des gens du peuple aimeroient autant leur fils noir que blanc.

Or si ces prodiges arrivoient quelquefois , la probabilité qu'ils arriveroient plutôt parmi les enfans du peuple que parmi les enfans des grands , est immense : & dans le rapport de la multitude du peuple , pour un enfant noir d'un grand Seigneur , il faudroit qu'il naquît mille enfans noirs parmi le peuple. Et comment ces faits pourroient-ils être ignorés ? comment pourroient-ils être douteux ?

S'il naît des enfans blancs parmi les peuples noirs , si ces phénomènes ne sont pas même fort rares parmi les peuples peu nombreux de l'Afrique & de l'Amérique , combien plus souvent ne devroit-il pas naître des Noirs parmi les peuples innombrables de l'Europe , si la Nature amenoit aussi facilement l'un & l'autre de ces hasards ? Et si nous avons la connoissance de ces phénomènes lorsqu'ils arrivent dans des pays si éloignés , comment se pourroit-

chassées dans ces régions par les autres hommes , qui auroient craint des Colosses , ou méprisé des Pygmées.

Que des Géans , que des Nains , que des Noirs , soient nés parmi les autres hommes , l'orgueil ou la crainte auront armé contre eux la plus grande partie du genre humain ; & l'espèce la plus nombreuse aura relégué ces races difformes dans les climats de la Terre les moins habitables. Les Nains se feront retirés vers le pôle arctique : les Géans auront été habiter les terres de Magellan : les Noirs auront peuplé la zone torride.

CHAPITRE DERNIER.

Conclusion de cet ouvrage : doutes & questions.

JE n'espère pas que l'ébauche de système que nous avons proposé pour expliquer la formation des animaux , plaise à tout le monde : je n'en suis pas fort satisfait moi-même ; & n'y

donne que le degré d'affentiment qu'elle mérite. Je n'ai fait que proposer des doutes & des conjectures. Pour découvrir quelque chose sur une matiere aussi obscure , voici quelques questions qu'il faudroit auparavant résoudre , & que vraisemblablement on ne résoudra jamais.

I.

Cet instinct des animaux , qui leur fait rechercher ce qui leur convient , & fuir ce qui leur nuit , n'appartient-il point aux plus petites parties dont l'animal est formé ? Cet instinct , quoique dispersé dans les parties des semences , & moins fort dans chacune qu'il ne l'est dans tout l'animal , ne suffit-il pas cependant pour faire les unions nécessaires entre ces parties ? puisque nous voyons que , dans les animaux tout formés , il fait mouvoir leurs membres. Car quand on diroit que c'est par une mécanique intelligible que ces mouvemens s'exécutent , quand on les auroit tous expliqués par les tensions & les relâchemens que l'affluence ou l'absence des esprits ou du

sang causent aux muscles , il faudroit toujours en revenir au mouvement même des esprits & du sang qui obéit à la volonté. Et si la volonté n'est pas la vraie cause de ces mouvemens , mais simplement une cause occasionnelle , ne pourroit-on pas penser que l'instinct seroit une cause semblable des mouvemens & des unions des petites parties de la matiere ? ou qu'en vertu de quelqu'harmonie préétablie , ces mouvemens seroient toujours d'accord avec les volontés ?

I I.

Cet instinct , comme l'esprit d'une République , est-il répandu dans toutes les parties qui doivent former le corps ? ou , comme dans un État monarchique , n'appartient-il qu'à quelque partie indivisible ?

Dans ce cas , cette partie ne seroit-elle pas ce qui constitue proprement l'essence de l'animal , pendant que les autres ne seroient que des enveloppes , ou des especes de vêtemens ?

I I I.

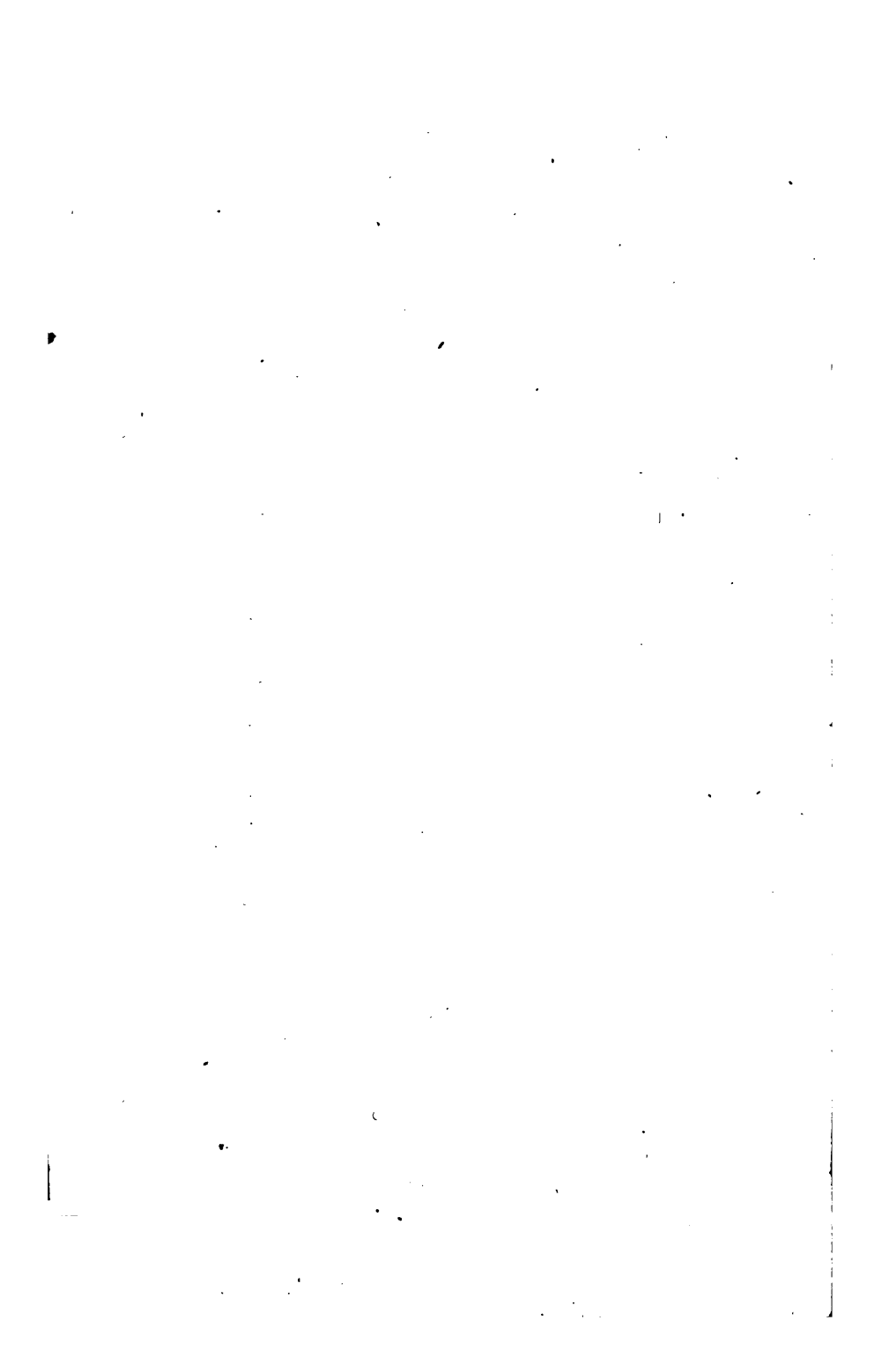
A la mort cette partie ne survivroit-elle pas ? & dégagée de toutes les autres , ne conserveroit-elle pas inaltérablement son essence ? toujours prête à produire un animal , ou , pour mieux dire , à reparoitre revêtue d'un nouveau corps ; après avoir été dissipée dans l'air , ou dans l'eau , cachée dans les feuilles des plantes , ou dans la chair des animaux , se retrouveroit-elle dans la semence de l'animal qu'elle devoit reproduire ?

I V.

Cette partie ne pourroit-elle jamais reproduire qu'un animal de la même espece ? ou ne pourroit-elle point produire toutes les especes possibles , par la seule diversité des combinaisons des parties auxquelles elle s'uniroit (a) ?

(a) Non omnis moriar ; multa que pars mei
Vitabit Libitinam.

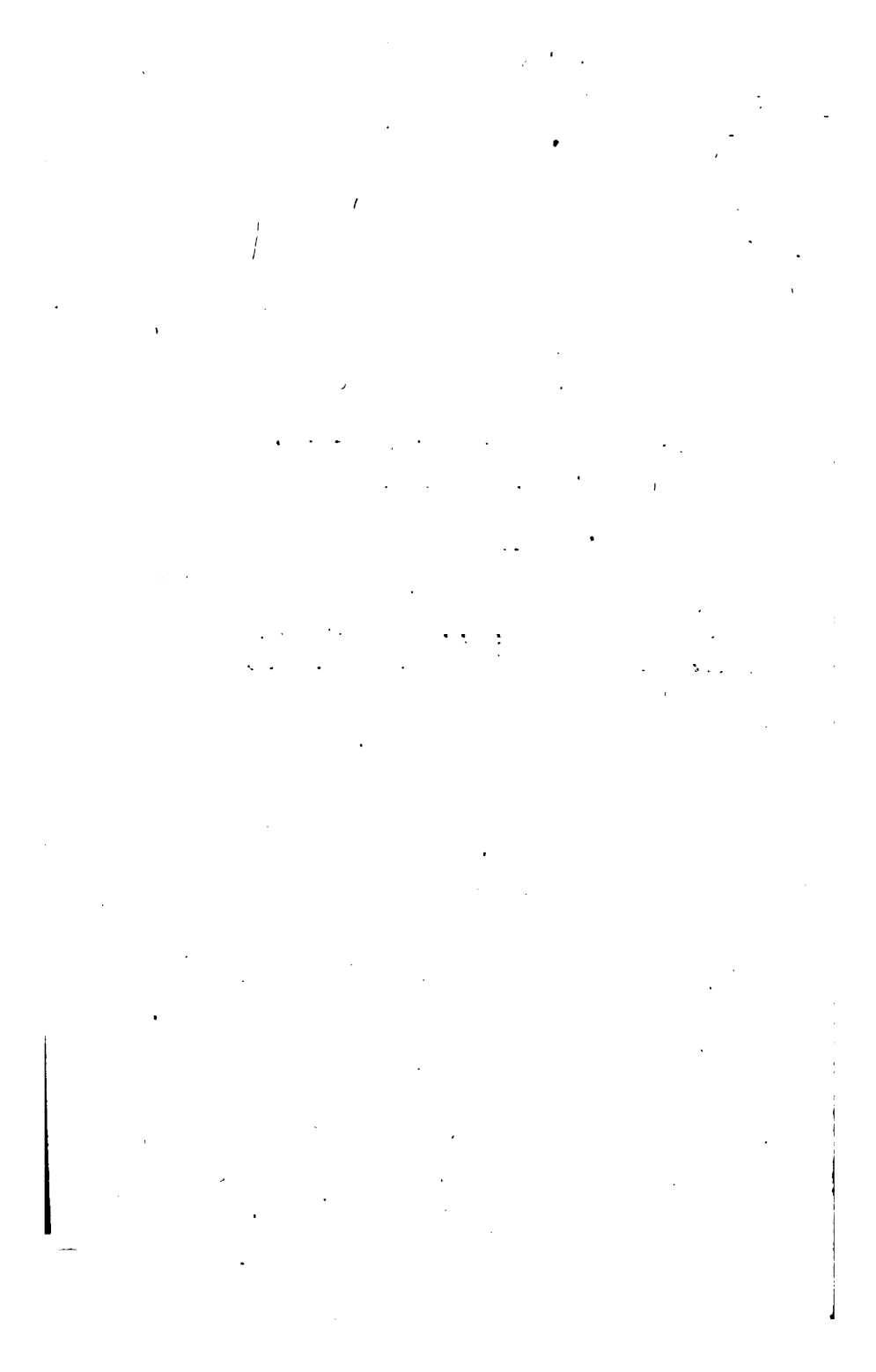
Q. Hor. Carm. lib. III.



SYSTÈME

D E

LA NATURE.



AVERTISSEMENT.

L'OUVRAGE suivant avoit déjà paru sous la forme d'une these soutenue à Erlangen par un Docteur Allemand. J'avois cru que l'ouvrage d'un Auteur inconnu & étranger seroit moins en butte aux objections , ou du moins que je ne serois point obligé d'y répondre. La chose a tourné tout autrement ; malgré le peu d'exemplaires qui ont été vus à Paris , j'ai été bientôt reconnu , & l'ouvrage a été attaqué de la seule manière qui pouvoit m'obliger à répondre. Comme on pourroit donc , si je me taisois aujourd'hui , attribuer le déguisement & le silence à des motifs fort différens de ceux que j'ai eus , je me laisse con-

138 AVERTISSEMENT.

notre volontiers pour l'Auteur d'un ouvrage que je ne vois aucun péril à avouer , & je fais céder l'amour que j'ai pour le repos à l'utilité dont peut être la défensive.

On a vu trois éditions de cet ouvrage : une toute latine , qui porte Erlangen pour le lieu de l'impression , & 1751 pour l'année : une autre avec la traduction françoise , qui n'indique ni l'année ni le lieu : la troisieme seulement en françois , avec un avertissement & des conjectures sur l'Auteur , porte Berlin en 1754 , mais a été faite à Paris. Celle que nous donnons ici est conforme à la seconde , avec quelques additions , mais sans aucun retranchement.



SYSTÈME DE LA NATURE.



ESSAI SUR LA FORMATION DES CORPS ORGANISÉS.

I.

QUELQUES Philosophes ont cru qu'avec la *matière* & le *mouvement* ils pouvoient expliquer toute la Nature : & pour rendre la chose plus simple encore , ils ont averti que par la *matière* ils n'entendoient que l'*étendue*. D'autres sentant l'insuffisance de cette simplicité , ont cru qu'il falloit

ajouter à l'étendue l'*impenétrabilité*, la *mobilité*, l'*inertie* ; & enfin en sont venus jusqu'à l'attraction , une force par laquelle toutes les parties de la matiere tendent ou pesent les unes vers les autres , en raison simple directe de leur masse , & en raison réciproque de leur distance.

I I.

Cette nouvelle propriété a déplu aux premiers Philosophes , qui ont reproché à ceux-ci d'avoir rappelé les *qualités occultes* de l'ancienne Philosophie , & qui ont cru avoir sur eux un grand avantage par la simplicité de leurs principes.

I I I.

Cependant si l'on examine bien les choses , on verra que quoique ceux qui ont introduit ces propriétés dans la matiere ayent expliqué assez heureusement plusieurs phénomènes , elles ne sont pas encore suffisantes pour l'explication de plusieurs autres. Plus on approfondit la Nature , plus on voit que l'*impenétrabilité* , la *mobilité* ,

l'inertie , l'attraction même , sont en défaut pour un nombre infini de ses phénomènes. Les opérations les plus simples de la Chymie ne sauroient s'expliquer par cette attraction qui rend si bien raison des mouvemens des sphères célestes. Il faut dès - là supposer des attractions qui suivent d'autres loix.

I V.

Mais avec ces attractions mêmes , à moins qu'on n'en suppose autant , pour ainsi dire , qu'il y a de différentes parties dans la matiere , on est encore bien éloigné d'expliquer la formation d'une plante ou d'un animal.

V.

Cette impuissance a jeté les Philosophes dans quelques systêmes désespérés , dont nous allons dire un mot avant que de proposer le nôtre.

V I.

Les uns ont imaginé des *Natures plastiques* , qui sans intelligence & sans matiere exécutent dans l'Univers tout

ce que la matiere & l'intelligence pourroient exécuter. Les autres ont introduit des substances intelligentes , des *Génies* , ou des *Démons* , pour mouvoir les astres , & pourvoir à la production des animaux , des plantes , & de tous les corps organisés.

V I I.

Je n'entreprendrai point de faire voir le foible de ces deux systêmes ; qui n'ont été inventés que pour soulager la Divinité dans l'empire de l'Univers , & pour la disculper d'ouvrages qu'on trouvoit trop petits ou trop défectueux ; comme si l'Être infiniment puissant & infiniment sage pouvoit être surchargé de cet empire ; & comme si , supposé qu'il y eût dans l'Univers quelque chose de défectueux , on en disculperoit l'Être suprême , en l'attribuant à des Ministres qu'il auroit employés.

V I I I.

L'expérience nous apprend , quoique nous ne puissions savoir comment

la chose s'exécute , que des êtres dans lesquels se trouvent l'intelligence & la matiere peuvent agir sur les corps : mais l'expérience ne nous apprend point , & l'on ne concevra jamais , comment des substances immatérielles , sans le concours immédiat de l'Être tout-puissant , le pourroient faire. La chose sera encore plus incompréhensible si l'on entend que ces substances immatérielles soient de plus privées d'intelligence : car alors non seulement nous n'avons plus d'idée qui puisse nous servir à expliquer leurs opérations , mais nous n'avons plus même d'idée qui puisse nous faire concevoir leur existence.

I X.

Les Philosophes qui n'ont voulu admettre ni les Natures plastiques , ni les Natures intelligentes , pour expliquer la formation des corps organisés , ont été réduits à regarder tous ces corps , toutes les plantes , tous les animaux , comme aussi anciens que le Monde : c'est-à-dire que tout ce que nous pre-

nons dans ce genre pour des productions nouvelles , n'étoit que des développemens & des accroissemens de parties que leur petitesse avoit jusqu'à tenu cachées : car je ne cite plus les efforts de Descartes , & de quelques-uns de ses disciples , pour expliquer par la seule étendue & le seul mouvement la formation des animaux & de l'homme.

X.

Par ce système d'une formation simultanée qui ne demandoit plus que le développement successif & l'accroissement des parties d'individus tout formés & contenus les uns dans les autres , on crut s'être mis en état de résoudre toutes les difficultés : on ne fut plus en peine que pour savoir où placer ces magasins inépuisables d'individus. Les uns les placèrent dans un sexe , les autres dans l'autre ; & chacun pendant long-temps fut content de ses idées.

X I.

Cependant si l'on examine avec plus
d'attention

d'attention ce système , on voit qu'au fond il n'explique rien : que supposer tous les individus formés par la volonté du Créateur dans un même jour de la création , est plutôt raconter un miracle que donner une explication physique : qu'on ne gagne même rien par cette simultanéité , puisque ce qui nous paroît successif est toujours pour Dieu simultané. Enfin les expériences les plus exactes , & les phénomènes les plus décisifs , font voir qu'on ne peut supposer cette suite infinie d'individus ni dans un sexe ni dans l'autre , & renversent le système de fond en comble.

X I I.

Si nous disions que chaque corps organisé , chaque plante , chaque animal , au moment où il paroît à nos yeux , est l'ouvrage immédiat du Créateur , ceux qui prétendent que tous ces individus ont été créés à la fois , n'auroient aucun avantage sur nous ; & auroient de plus l'embarras de concevoir ce nombre innombrable de corps organisés contenus les uns dans les

autres. Mais, comme nous venons de le dire, ce ne sont pas là des explications.

X I I I.

Peut-être l'exposition que nous venons de faire des systèmes auxquels on a été obligé d'avoir recours, disposera-t-elle nos Lecteurs à juger avec plus d'indulgence du nôtre. En tout cas, nous ne prétendons pas assurément le donner ni comme prouvé ni comme à l'abri de toutes objections. Dans une matière aussi ténébreuse, nous ferons contents si ce que nous proposons est sujet à moins de difficultés, ou moins éloigné de la vraisemblance, que ce qu'ont proposé les autres.

X I V.

Une attraction uniforme & aveugle, répandue dans toutes les parties de la matière, ne sauroit servir à expliquer comment ces parties s'arrangent pour former le corps dont l'organisation est la plus simple. Si toutes ont la même tendance, la même force pour s'unir les unes aux autres, pourquoi celles-ci

vont-elle former l'œil , pourquoi celles-là l'oreille ? pourquoi ce merveilleux arrangement ? & pourquoi ne s'unifient-elles pas toutes pêle-mêle ? Si l'on veut dire sur cela quelque chose qu'on conçoive , quoiqu'encore on ne le conçoive que sur quelque analogie , il faut avoir recours à quelque principe d'intelligence , à quelque chose de semblable à ce que nous appellons *desir* , *aversion* , *mémoire*.

X V.

Qu'on ne s'alarme pas par les mots que je viens de prononcer : qu'on ne croie pas que je veuille établir ici une opinion dangereuse. J'entends déjà murmurer tous ceux qui prennent pour un pieux zele l'opiniâtreté dans leur sentiment , ou la difficulté qu'ils ont à recevoir de nouvelles idées. Ils vont dire que tout est perdu si l'on admet la pensée dans la matiere. Mais je les prie de m'écouter , & de me répondre.

X V I.

Croient-ils de bonne foi que les bêtes

K ij

soient de pures machines ? Si même ils le croient , croient-ils que la Religion ordonne de le croire , & défende d'admettre dans les bêtes quelque degré de pensée ? Car je ne cherche point ici à diffimuler la chose par les termes d'*ame sensitive* , ou autres semblables : tous ceux qui raisonnent s'accordent à réduire le sentiment à la perception , à la pensée.

X V I I.

Les Théologiens les plus orthodoxes , & même tous les Théologiens des premiers temps , ont accordé l'intelligence aux bêtes. Et si quelques-uns se sont servis du terme d'*ame sensitive* , ils ont toujours cru que les bêtes voyoient , entendoient , desiroient , craignoient , se souvenoient. Ils crurent même , lorsque le système du mécanisme des bêtes parut , que c'étoit une opinion fort contraire à la Religion : & Descartes effuya pour ce système les mêmes oppositions que ses sectateurs aujourd'hui voudroient faire effuyer aux autres pour le système opposé.

X V I I I.

Or si, dans de gros amas de matiere, tels que sont les corps des animaux, l'on admet sans péril quelque principe d'intelligence, quel péril plus grand trouvera-t-on à l'attribuer aux plus petites parties de la matiere? Si l'on dit que l'organisation en fait la différence, conçoit-on que l'organisation, qui n'est qu'un arrangement de parties, puisse jamais faire naître une pensée? Mais encore ce n'est pas de quoi il s'agit ici; il n'est question que d'examiner s'il y a du péril à supposer dans la matiere quelque degré d'intelligence. Le péril, s'il existoit, seroit aussi grand à l'admettre dans le corps d'un éléphant ou d'un singe, qu'à l'admettre dans un grain de sable.

X I X.

Or non seulement on ne voit aucun péril à accorder à la matiere quelque degré d'intelligence, de désir, d'aversion, de mémoire; non seulement les premiers Docteurs de notre Religion.

n'ont point refusé l'intelligence aux bêtes ; mais ils ont cru même matérielle cette intelligence , qui leur rend l'homme si supérieur.

X X.

Nous sommes donc à notre aise du côté des Théologiens ; & nous n'avons plus à faire qu'aux Philosophes , avec lesquels nous n'avons plus à employer les armes de l'autorité ; mais avec lesquels aussi nous n'avons plus à les craindre.

X X I.

Les premiers qui se présentent sont ceux qui veulent qu'il soit impossible que la pensée appartienne à la matière. Ceux-ci regardent la pensée comme l'essence propre de l'ame , & l'étendue comme l'essence propre du corps : & ne trouvant dans l'idée qu'ils se font de l'ame , aucune des propriétés qui appartiennent au corps , ni dans l'idée qu'ils se font du corps , aucune des propriétés qui puissent convenir à l'ame , ils se croient fondés à assurer non seu-

lement la distinction de ces deux substances , mais encore l'impossibilité qu'elles ayent aucunes propriétés communes.

X X I I.

Tout ceci pourtant n'est qu'un jugement précipité , & porté sur des choses dont on ne conçoit point assez la nature. S'il étoit vrai que l'essence de l'ame ne fût que la pensée , & que l'essence du corps ne fût que l'étendue , le raisonnement de ces Philosophes seroit juste : car il n'y a rien qu'on voie plus clairement que la différence entre l'étendue & la pensée. Mais si l'une & l'autre ne sont que des propriétés , elles peuvent appartenir toutes deux à un sujet dont l'essence propre nous est inconnue ; tout le raisonnement de ces Philosophes tombe , & ne prouve pas plus l'impossibilité de la coexistence de la pensée avec l'étendue , qu'il ne prouveroit qu'il fût impossible que l'étendue se trouvât jointe à la mobilité. Car s'il est vrai que nous trouvions plus de répugnance

à concevoir dans un même sujet l'étendue & la pensée , qu'à concevoir l'étendue & la mobilité , cela ne vient que de ce que l'expérience montre l'un continuellement à nos yeux , & ne nous fait connoître l'autre que par des raisonnemens & des inductions.

X X I I I.

Tout ce qui résulte donc de ceci , c'est que la pensée & l'étendue sont deux propriétés fort distinctes l'une de l'autre. Mais peuvent-elles , ou ne peuvent-elles pas se trouver ensemble dans un même sujet ? C'est à l'examen des phénomènes de la Nature à nous apprendre ce que nous devons en penser.

X X I V.

Dans l'explication de ces phénomènes , nous n'avons plus qu'une règle à observer : c'est que nous y employions le moins de principes & les principes les plus simples qu'il soit possible. Mais , dira-t-on peut-être , est-ce employer des principes simples , que d'admettre de la pensée dans la matière ? Si l'on

pouvoit expliquer les phénomènes sans cette propriété, on auroit tort de l'admettre : si en ne supposant que l'étendue & le mouvement dans la matière, on pouvoit donner des explications suffisantes, Descartes seroit le plus grand de tous les Philosophes : si en ajoutant les propriétés que les autres ont été obligés d'admettre, on pouvoit se satisfaire, on ne devroit point encore recourir à des propriétés nouvelles : mais si, avec toutes ces propriétés, la Nature reste inexplicable, ce n'est point déroger à la règle que nous avons établie, que d'admettre de nouvelles propriétés. Une Philosophie qui n'explique point les phénomènes ne sauroit jamais passer pour simple : & celle qui admet des propriétés que l'expérience fait voir nécessaires, n'est jamais trop composée.

X X V.

Les phénomènes les plus universels & les plus simples de la Nature, les seuls phénomènes du choc des corps, ne purent se déduire des principes que

Descartes posoit. Les autres Philosophes ne furent pas beaucoup plus heureux , jusqu'à ce qu'on introduisit l'attraction. On put alors expliquer tous les phénomènes célestes , & plusieurs de ceux qui s'observent sur la Terre. Plus on a eu de phénomènes à expliquer , plus il a fallu charger la matière de propriétés.

X X V I.

Mais si , avec toutes celles qu'on y a admises , il n'est pas possible d'expliquer la formation des corps organisés ; il faudra bien en admettre encore de nouvelles , ou plutôt reconnoître les propriétés qui y sont.

X X V I I.

La Religion nous défend de croire que les corps que nous voyons doivent leur première origine aux seules loix de la Nature , aux propriétés de la matière. Les divines Ecritures nous apprennent comment tous ces corps furent d'abord tirés du néant , & formés : & nous sommes bien éloignés

d'avoir le moindre doute sur aucune des circonstances de ce récit. Nous n'userons point de la licence que plusieurs Philosophes aujourd'hui se donnent d'interpréter selon les systèmes qu'ils ont embrassés, les expressions du texte sacré, dont l'auteur, selon eux, s'est plutôt proposé de parler d'une manière populaire, que de donner des choses un récit exact. Mais ce Monde une fois formé, par quelles loix se conserve-t-il ? quels sont les moyens que le Créateur a destinés pour reproduire les individus qui périssent ? Ici nous avons le champ libre, & nous pouvons proposer nos idées.

XXVIII.

Nous avons vu qu'on pouvoit sans danger admettre dans la matiere des propriétés d'un autre ordre que celles qu'on appelle physiques ; qu'on pouvoit lui accorder quelque degré d'intelligence, de desir, d'averfion, de mémoire. Je crois en voir la nécessité. Jamais on n'expliquera la formation d'aucun corps organisé par les seules

propriétés physiques de la matiere : & depuis Epicure jusqu'à Descartes il n'y a qu'à lire les écrits de tous les Philosophes qui l'ont entrepris , pour en être persuadé.

X X I X.

Si l'Univers entier est une si forte preuve qu'une suprême Intelligence l'a ordonné & y préside , on peut dire que chaque corps organisé nous présente une preuve proportionnée d'une intelligence nécessaire pour le produire. Et ceux qui , pour cacher l'impuissance où ils sont d'expliquer cette production , ont recours à dire que tous les corps organisés formés dans un même temps ne sont plus que se développer à l'infini , quoiqu'ils admettent une premiere formation , imitent cependant dans leur maniere de raisonner ceux qui , ne voulant point admettre pour la formation de l'Univers une Intelligence suprême , disent qu'il est éternel.

X X X.

Les uns & les autres sont obligés de remonter à une cause intelligente. La première production , dans tous les systèmes , est un miracle. Dans le système des développemens , les productions de chaque individu sont autant de miracles de plus. Et quoique tous ces miracles , qui ne paroissent que dans des temps successifs , eussent été faits dans un même temps ; tous les temps étant pour Dieu également présens , il y auroit autant employé d'opérations miraculeuses que s'il ne les avoit réellement faits que l'un après l'autre dans les temps qui nous paroissent successifs.

X X X I.

Mais s'il a doué chacune des plus petites parties de la matière , chaque élément , (a) de quelque propriété semblable à ce que nous appellons en nous

(a) J'appelle ici élémens les plus petites parties de la matière dans lesquelles la division est possible , sans entrer dans la question si la matière est divisible à l'infini , ou si elle ne l'est pas.

desir, aversion, mémoire ; la formation des premiers individus ayant été miraculeuse, ceux qui leur ont succédé ne font plus que les effets de ces propriétés. Les élémens propres pour chaque corps se trouvant dans les quantités suffisantes, & dans les distances d'où ils peuvent exercer leur action, viendront s'unir les uns aux autres pour réparer continuellement les pertes de l'Univers.

X X X I I.

Toutes les difficultés insurmontables dans les autres systêmes disparaissent dans celui-ci : la ressemblance aux parens, la production des monstres, la naissance des animaux métis ; tout s'explique facilement.

X X X I I I.

Les élémens propres à former le fœtus nagent dans les semences des animaux pere & mere : mais chacun extrait de la partie semblable à celle qu'il doit former, conserve une espece de souvenir de son ancienne situation ; & l'ira reprendre toutes les fois qu'il

le pourra , pour former dans le fœtus la même partie.

XXXIV.

De-là , dans l'ordre ordinaire , la conservation des especes , & la ressemblance aux parens.

XXXV.

Si quelques élémens manquent dans les semences , ou qu'ils ne puissent s'unir , il naît de ces monstres auxquels il manque quelque partie.

XXXVI.

Si les élémens se trouvent en trop grande quantité , ou qu'après leur union ordinaire , quelque partie restée découverte permette encore à quelqu'autre de s'y appliquer , il naît un monstre à parties superflues.

XXXVII.

Certaines monstruosités , soit par excès , soit par défaut , se perpétuent assez ordinairement d'une génération à l'autre , & pendant plusieurs généra-

tions. On connoît une famille de Berlin , où communément les enfans naissent avec six doigts , tant du côté des peres que de celui des meres. Ce phénomène , dont on trouvera plusieurs exemples , si on les cherche , est inexplicable dans l'un & l'autre des systêmes sur la génération aujourd'hui les plus universellement reçus ; ou plutôt renverse absolument l'un & l'autre de ces systêmes , celui qui suppose l'enfant tout formé chez le pere , & celui qui le suppose tout formé dans l'œuf de la mere avant la copulation des deux sexes : car si l'un ou l'autre des systêmes avoit lieu , quand on auroit admis de nombreuses générations d'individus *sex-digitaires* , contenues les unes dans les autres , cette monstruosité ne devoit être héréditaire que du côté du pere dans le premier cas , ou du côté de la mere dans le second. Dans le nôtre il n'y a aucune difficulté : la premiere monstruosité ayant été l'effet accidentel de quelqu'une des causes du paragraphe précédent , l'habitude de la situation des parties dans le premier individu

dividu les fait se replacer de la même maniere dans le second , dans le troisieme , &c. tant que cette habitude n'est point détruite par quelqu'autre plus puissante , soit de la part du pere , soit de la part de la mere , ou par quelqu'accident.

XXXVIII.

Si les élémens partent d'animaux de différentes especes , mais dans lesquelles il reste encore assez de rapport entre les élémens ; les uns plus attachés à la forme du pere , les autres à la forme de la mere , feront des animaux métis.

XXXIX.

Enfin si les élémens sortent d'animaux qui n'ayent plus entr'eux l'analogie suffisante , les élémens ne pouvant prendre , ou ne pouvant conserver un arrangement convenable , la génération devient impossible.

XL.

Au contraire , il est des élémens si

Œuv. de Maup. Tom. II.

L

susceptibles d'arrangement , ou dans lesquels le souvenir est si confus , qu'ils s'arrangeront avec la plus grande facilité : & l'on verra peut-être des animaux se produire par des moyens différens des générations ordinaires ; comme ces merveilleuses anguilles qu'on prétend qui se forment avec de la farine détrempée ; & peut-être tant d'autres animalcules dont la plupart des liqueurs fourmillent.

X L I.

On peut encore expliquer par ce système quelques phénomènes particuliers de la génération qui paroissent inexplicables dans les autres. C'est une chose assez ordinaire de voir un enfant ressembler plus à quelqu'un de ses aïeux qu'à ses plus proches parens. Les élémens qui forment quelques-uns de ses traits peuvent avoir mieux conservé l'habitude de leur situation dans l'aïeul que dans le pere , soit parce qu'ils auront été dans l'un plus long-temps unis qu'ils ne l'auront été dans l'autre , soit par quelques degrés de force de

plus pour s'unir ; & alors ils se seront placés dans le fœtus comme ils étoient dans l'aïeul.

X L I I.

Un oubli total de la premiere situation fera naître ces monstres dont toutes les parties sont bouleversées.

X L I I I.

Un phénomène des plus singuliers , & des plus difficiles à expliquer , c'est la stérilité des métis. L'expérience a appris qu'aucun animal né de l'accouplement de différentes especes ne reproduit. Ne pourroit-on pas dire que dans les parties du mulet & de la mule , les élémens ayant pris un arrangement particulier , qui n'étoit ni celui qu'ils avoient dans l'âne , ni celui qu'ils avoient dans la jument ; lorsque ces élémens passent dans les semences du mulet & de la mule , l'habitude de ce dernier arrangement étant plus récente , & l'habitude de l'arrangement qu'elles avoient chez les aïeux étant plus forte , comme

contractée par un plus grand nombre de générations , les élémens restent dans un certain équilibre , & ne s'unifient ni de maniere ni d'autre ?

X L I V.

Il peut au contraire y avoir des arrangemens si tenaces , que dès la premiere génération ils l'emportent sur tous les arrangemens précédens , & en effacent l'habitude.

X L V.

Ne pourroit-on pas expliquer par là comment de deux seuls individus la multiplication des especes les plus dissemblables auroit pu s'ensuivre ? Elles n'auroient dû leur premiere origine qu'à quelques productions fortuites , dans lesquelles les parties élémentaires n'auroient pas retenu l'ordre qu'elles tenoient dans les animaux peres & meres : chaque degré d'erreur auroit fait une nouvelle espece : & à force d'écarts répétés seroit venue la diversité infinie des animaux que nous voyons aujourd'hui ; qui s'accroîtra

peut-être encore avec le temps , mais à laquelle peut-être la suite des siècles n'apporte que des accroissemens imperceptibles.

X L V I.

Des moyens différens des moyens ordinaires que la Nature emploie pour la production des animaux , loin d'être des objections contre ce systême , lui sont indifférens , ou lui seroient plutôt favorables. On connoît des insectes dont chaque individu suffit pour sa reproduction : on en a découvert qui se reproduisent par la section des parties de leurs corps. Ni l'un ni l'autre de ces phénomènes n'apporte à notre systême aucune difficulté nouvelle. Et s'il est vrai , comme quelques-uns des plus fameux observateurs le prétendent , qu'il y ait des animaux qui sans pere ni mere naissent de matieres dans lesquelles on ne soupçonnoit aucune de leurs semences , le fait ne sera pas plus difficile à expliquer : car les véritables semences d'un animal sont les élémens propres à s'unir d'une cer-

taine maniere : & ces élémens , quoique , pour la plupart des animaux , ils ne se trouvent dans la quantité suffisante , ou dans les circonstances propres à leur union , que dans le mélange des liqueurs que les deux sexes répandent , peuvent cependant , pour la génération d'autres espèces , se trouver dans un seul individu ; enfin ailleurs que dans l'individu même qu'ils doivent produire.

X L V I I.

Mais le système que nous proposons se borneroit-il aux animaux ? & pourquoi s'y borneroit-il ? Les végétaux , les minéraux , les métaux mêmes , n'ont-ils pas de semblables origines ? Leur production ne nous conduit-elle pas à la production des autres corps les plus organisés ? Ne voyons-nous pas sous nos yeux quelque chose de semblable à ce qui se passe dans les germes des plantes , & dans les matrices des animaux ; lorsque les parties les plus subtiles d'un sel , répandues dans quelque fluide qui leur permette de se mou-

voir & de s'unir , s'unissent en effet , & forment ces corps réguliers , cubiques , pyramidaux , &c. qui appartiennent à la nature de chaque sel ? Broyez ces corps , réduisez-les en poudre , rompez le lien qui est entre leurs parties ; ces parties divisées nageant dans le même fluide auront bientôt repris leur premier arrangement , ces corps réguliers seront bientôt reproduits. Mais si la figure trop simple de ces corps vous empêche d'appercevoir l'analogie qui se trouve entre leur production & celle des plantes & des animaux ; mêlez ensemble des parties d'argent , de nitre & de mercure , & vous verrez naître cette plante merveilleuse que les Chymistes appellent *arbre de Diane* ; dont la production ne differe peut-être de celle des arbres ordinaires qu'en ce qu'elle se fait plus à découvert. Cette espece d'arbre semble être aux autres arbres ce que sont aux autres animaux ceux qui se produisent hors des générations ordinaires , comme les polypes , comme peut-être les *tænias* , les *ascarides* ,

les anguilles de farine délayée ; s'il est vrai que ces derniers animaux ne soient que des assemblages de parties qui n'ont point encore appartenu à des animaux de la même espèce (a).

X L V I I I.

Ce n'est point ici le lieu de raconter les changemens qui paroissent être arrivés à notre globe , ni les causes qui ont pu les produire. Il a pu se trouver submergé dans l'atmosphère de quelque corps céleste : il a pu se trouver brûlé par l'approche de quelque autre : il a pu se trouver beaucoup plus près du Soleil qu'il n'est aujourd'hui , fondu ou vitrifié par les rayons de cet astre. On voit assez que dans les combinaisons d'un grand nombre de globes dont les uns traversent les routes des autres , tous ces accidens sont possibles.

(a) *Hist. natur. de M. de Buffon , tome II. chap. 8 & 9, pages 303 & 322 , édition du Louvre.*

XLIX.

Mais on peut partir du fait : tout nous fait connoître que toutes les matieres que nous voyons sur la superficie de notre Terre ont été fluides , soit qu'elles ayent été dissoutes dans les eaux , soit qu'elles ayent été fondues par le feu. Or , dans cet état de fluidité où les matieres de notre globe ont été , elles se sont trouvées dans le même cas que ces liqueurs dans lesquelles nagent les élémens qui doivent produire les animaux : & les métaux , les minéraux , les pierres précieuses , ont été bien plus faciles à former que l'insecte le moins organisé. Les parties les moins actives de la matiere auront formé les métaux & les marbres ; les plus actives les animaux & l'homme. Toute la différence qui est entre ces productions , est que les unes se continuent par la fluidité des matieres où se trouvent leurs élémens , & que l'endurcissement des matieres où se trouvent les élémens des autres ne leur permet plus de productions nouvelles.

L.

Mais il ne seroit pas impossible que si notre Terre se retrouvoit encore dans quelqu'un des états dont nous avons parlé § XLVIII , après un tel déluge , ou un tel incendie , de nouvelles unions d'éléments , de nouveaux animaux , de nouvelles plantes , ou plutôt des choses toutes nouvelles , se reproduisissent.

L I.

C'est ainsi qu'on expliqueroit par un même principe toutes ces productions auxquelles nous ne saurions aujourd'hui rien comprendre. Dans l'état de fluidité où étoit la matière , chaque élément aura été se placer de la manière convenable pour former ces corps dans lesquels on ne reconnoît plus de vestige de leur formation. C'est ainsi qu'une armée , vue d'une certaine distance , pourroit ne paroître à nos yeux que comme un grand animal : c'est ainsi qu'un essaim d'abeilles , lorsqu'elles se sont assemblées & unies autour de

la branche de quelqu'arbre , n'offre plus à nos yeux qu'un corps qui n'a aucune ressemblance avec les individus qui l'ont formé.

L I I.

Mais chaque élément , en déposant sa forme & s'accumulant au corps qu'il va former , déposeroit-il aussi sa perception ? perdrait-il , affoiblirait-il le petit degré de sentiment qu'il avoit ; ou l'augmenterait-il par son union avec les autres , pour le profit du tout ?

L I I I.

La perception étant une propriété essentielle des élémens , il ne paroît pas qu'elle puisse périr , diminuer , ni s'accroître. Elle peut bien recevoir différentes modifications par les différentes combinaisons des élémens ; mais elle doit toujours , dans l'Univers , former une même somme , quoique nous ne puissions ni la suivre ni la reconnoître.

L I V.

Il ne nous est pas possible de savoir par l'expérience ce qui se passe sur cela dans les especes différentes de la nôtre , nous n'en pourrons tout au plus juger que par l'analogie : & l'expérience de ce qui se passe en nous-mêmes , qui seroit nécessaire pour cette analogie , ne nous instruit pas encore suffisamment. Mais chez nous , il semble que de toutes les perceptions des élémens rassemblées il en résulte une perception unique , beaucoup plus forte , beaucoup plus parfaite , qu'aucune des perceptions élémentaires , & qui est peut-être à chacune de ces perceptions dans le même rapport que le corps organisé est à l'élément. Chaque élément , dans son union avec les autres , ayant confondu sa perception avec les leurs , & perdu le sentiment particulier du *soi* , le souvenir de l'état primitif des élémens nous manque , & notre origine doit être entièrement perdue pour nous.

Au reste , lorsque nous parlons de

cette réunion des perceptions des élémens dans une perception unique , il ne faut pas croire que chaque partie de l'assemblage d'élémens qui forme notre corps contribue également & uniformément à cette perception : l'expérience nous fait voir ici des différences extrêmes , soit que les élémens soient originairement doués de perceptions de différens genres , soit que leur différente disposition , dans leurs différens assemblages , produise ces différences. Quelque partie de notre corps semble contenir l'assemblage des élémens dont les perceptions font la pensée ; les autres parties ne paroissent renfermer que des assemblages d'élémens destinés à la sensation ; dans d'autres enfin il ne paroît aucune réunion de perceptions élémentaires qui puisse former *pour nous* aucun genre de perception. C'est d'où vient que des changemens imperceptibles dans la disposition des élémens de certaines parties causent de si étranges altérations sur la faculté intellectuelle , tandis que la perte d'un bras ou d'une

jambe n'a pas sur elle plus d'influence que le retranchement des cheveux ou des ongles.

L V.

Dans les animaux dont les corps ont le plus de rapport avec le nôtre , il est vraisemblable qu'il se passe quelque chose , je ne dis pas de pareil , mais d'analogue. Cette analogie , en diminuant toujours , peut s'étendre jusqu'aux zoophytes , aux plantes , jusqu'aux minéraux , aux métaux ; & je ne fais pas où elle doit s'arrêter. Quant à la manière dont se fait cette réunion de perceptions , c'est vraisemblablement un mystère , que nous ne pénétrons jamais.

L V I.

Par la réunion des perceptions élémentaires on expliquera facilement des faits inexplicables dans tout autre système : pourquoi les passions & les talens deviennent héréditaires dans les hommes & dans les animaux. Comment les qualités de l'ame du pere se retrouvent-elles dans l'ame du fils ?

Pourquoi ces familles de Géomètres , de Musiciens , &c. ? Comment le chien transmet-il à sa race son habileté pour la chasse ? Ces phénomènes inconcevables , mais ordinaires , & qui peut-être feroient encore plus constans si les généalogies étoient bien suivies , s'expliquent avec la plus grande facilité dans notre système. D'une même quantité , d'un même assemblage de parties élémentaires , doivent résulter les mêmes concours de perceptions , les mêmes inclinations , les mêmes aversions , les mêmes talens , les mêmes défauts , dans les individus qui naissent de ceux qui les ont. Et si au lieu de contrarier ces habitudes par l'éducation , comme il n'arrive que trop souvent , on les fortifioit par une éducation analogue , qu'on destinât pendant plusieurs générations les enfans au métier de leur pere , on verroit peut-être les talens s'élever à un point de perfection auquel ils ne sont point encore parvenus.

L V I I.

Jusqu'ici , parlant en Physiciens ,

nous n'avons considéré que ces intelligences nécessaires pour la formation des corps ; & c'est ce que l'homme a de commun avec les bêtes , les plantes , & en quelque sorte avec tous les êtres organisés. Mais il a de plus qu'eux un principe qui rend sa condition bien différente de la leur , qui lui fait connoître Dieu , & dans lequel il trouve les idées morales de ses devoirs. Les perceptions particulieres des élémens n'ayant pour objet que la figure & le mouvement des parties de la matiere , l'intelligence qui en résulte reste dans le même genre , avec quelque degré de plus seulement de perfection. Elle s'exerce sur les propriétés physiques , & peut-être s'étend jusqu'aux spéculations de l'Arithmétique & de la Géométrie : mais elle ne sauroit s'élever à ces connoissances d'un tout autre ordre , dont la source n'existe point dans les perceptions élémentaires. Je n'entreprendrai pas d'expliquer quelle espece de commerce peut se trouver entre le principe moral , & l'intelligence qui résulte des perceptions réunies des élémens :

mens : il suffit que nous sachions que nous avons une âme indivisible , immortelle , entièrement distincte du corps , & capable de mériter des peines ou des récompenses éternelles.

LVIII.

Mais quelqu'autre système qu'on embrasse , n'y aura-t-il pas des difficultés pour le moins aussi grandes ? Dans le système du développement , l'animalcule qui doit former l'homme , ou plutôt qui est déjà l'homme tout formé , a-t-il déjà reçu ce don céleste qui doit conduire ses actions lorsqu'il vivra parmi nous ? S'il l'a déjà , chaque animalcule contenu à l'infini doit l'avoir aussi : & toutes ces âmes contenues , pour ainsi dire , les unes dans les autres seront-elles plus faciles à concevoir , que la réunion des perceptions élémentaires ? Chaque âme , quoique toutes produites au moment de la création du premier homme , aura eu sa création particulière : & n'aura-ce pas encore été de nouveaux miracles , que d'avoir suspendu pen-

dant tant de siècles les opérations de tant d'âmes , dont la nature est de se connoître & de penser ?

L I X.

Si , comme c'est la commune opinion , mais l'opinion la moins philosophique , l'âme ne commence à exister , & ne vient animer l'embryon que lorsqu'il est parvenu à un certain terme d'accroissement dans le ventre de la mère , les difficultés ne seront pas moindres. Le fœtus ne se développe & ne s'accroît que par des degrés insensibles , & qui , pour ainsi dire , se touchent tous : auquel de ces degrés passera-t-il subitement de l'état de n'avoir point d'âme à celui d'en avoir ?

L X.

Malgré tout ce que j'ai dit au commencement de cet essai , je crains encore qu'on ne renouvelle le murmure contre ce que je propose. J'ai cependant fait voir d'une manière qui me paroît incontestable qu'il n'y avoit pas plus de péril à admettre dans les parties

de la matiere quelque degré d'intelligence , qu'à l'accorder aux animaux que nous regardons comme les plus parfaits. Dira-t-on que ce n'est qu'un *instinct* qu'on accorde à ceux-ci ? Instinct soit ; qu'on l'appelle ainsi , si l'on veut : cet instinct qui rend les animaux capables d'une si nombreuse multitude & d'une si grande variété d'opérations , suffira bien pour arranger & unir les parties de la matiere. Enfin , qu'on appelle encore , si l'on veut , les élémens des animaux , (car je ne fais plus ce qu'il faut pour faire un animal) & qu'on me laisse dire que tous ces petits animaux par leurs instincts particuliers s'assemblent & s'unissent pour former les corps.

L X I.

Dans quelle admiration , & combien loin de toute explication ne nous jetteroient pas les ouvrages de l'araignée , de la chenille , de l'abeille , si nous ne les voyions pas se former sous nos yeux ? L'on a pris long-temps pour des plantes , ou pour des pierres , les coraux , les madrepores , & plusieurs corps de

cette espece , qui ne font que les ouvrages de quelques insectes marins qu'on n'avoit point apperçus. Je me suis assez expliqué pour qu'on ne confonde pas ces dernieres formations avec celles dont nous avons jusqu'ici parlé : elles en different essentiellement. Dans les unes , les ouvriers bâtissent avec des matériaux étrangers ; dans les autres , les matériaux sont les ouvriers eux-mêmes. Je ne cite ces sortes d'ouvrages que comme des exemples de ce dont l'instinct de quelques insectes est capable. J'abandonne , si l'on veut , les termes de desir , d'averfion , de mémoire , celui d'instinct même : qu'on donne le nom qu'on voudra aux propriétés qui font exécuter à des insectes ces merveilleux ouvrages ; mais qu'on me dise s'il est plus difficile de concevoir que des animaux moins animaux que ceux-là , par quelque propriété du même genre , soient capables de se placer & de s'unir dans un certain ordre.

L X I I.

Au fond toute la répugnance qu'on

a à accorder à la matiere un principe d'intelligence, ne vient que de ce que l'on croit toujours que ce doit être une intelligence semblable à la nôtre : mais c'est de quoi il faut bien se donner de garde. Si l'on réfléchit sur l'intelligence humaine, on y découvre une infinité de degrés tous différens entr'eux, dont la totalité forme sa perfection. Le premier instant où l'ame s'aperçoit, le moment où l'homme se réveille, sont assurément des états où son intelligence est très-peu de chose ; le moment où il s'endort n'est pas plus lumineux ; & dans la journée même il se trouve encore bien des instans où il n'est occupé que de sentimens bien légers & bien confus. Tous ces états appartiennent à une intelligence dont ils ne sont que différens degrés : cependant si l'homme étoit toujours dans des états semblables à ceux que je viens de citer, je doute que son intelligence fût fort préférable à celle des animaux ; & qu'on pût lui demander de ses actions ce compte qui rend sa condition si différente de la leur.

L X I I I.

Parlerons-nous ici de ce système absurde , & est-ce un système , que celui qu'un Philosophe impie imagina , qu'un grand Poète orna de toutes les richesses de son art , & que les libertins de nos jours voudroient reproduire ? Ce système n'admet pour principes dans l'Univers que des atomes éternels , sans sentiment & sans intelligence ; dont les rencontres fortuites ont formé toutes choses : une organisation accidentelle fait l'ame , qui est détruite dès que l'organisation cesse.

L X I V.

Pour renverser un tel système , il suffiroit de demander à ceux qui le soutiennent , comment il seroit possible que des atomes sans intelligence produisissent une intelligence. Ces esprits forts qui refusent de croire qu'une puissance infinie ait pu tirer le Monde du néant , croient-ils que l'intelligence se tire du néant elle-même ? Car elle naîtroit du néant , si , sans qu'il y eût aucun

être qui contient rien de sa nature, elle se trouvoit tout-à-coup dans l'Univers.

L X V.

L'intelligence que nous éprouvons en nous-mêmes indique nécessairement une source d'où émane, dans le degré qui convient à chacun, l'intelligence de l'homme, des animaux, & de tous les êtres, jusqu'aux derniers élémens.

L X V I.

Dieu en créant le Monde, donna chaque partie de la matière de cette propriété, par laquelle il voulut que les individus qu'il avoit formés se reproduisissent. Et puisque l'intelligence est nécessaire pour la formation des corps organisés, il paroît plus grand & plus digne de la Divinité qu'ils se forment par les propriétés qu'elle a une fois répandues dans les élémens, que si ces corps étoient à chaque fois des productions immédiates de sa puissance.

L X V I I.

Tous les systèmes sur la formation

des corps organisés se réduisent donc à trois ; & ne paroissent pas pouvoir s'étendre à un plus grand nombre.

1. *Celui où les élémens bruts & sans intelligence , par le seul hasard de leurs rencontres , auroient formé l'Univers.*

2. *Celui dans lequel l'Être suprême , ou des êtres subordonnés à lui , distincts de la matiere , auroient employé les élémens , comme l'Architecte emploie les pierres dans la construction des édifices.*

3. *Enfin celui où les élémens eux-mêmes doués d'intelligence s'arrangent & s'unissent pour remplir les vues du Créateur.*



R E P O N S E
AUX OBJECTIONS
D E M. D I D E R O T.

L Orsque je me proposai de laisser passer au Public quelques-unes de mes pensées, je me promis, en cas qu'on m'attaquât, de ne pas employer mon temps à défendre des choses qui ne mériteroient peut-être pas d'être défendues, mais qui sûrement ne vaudroient pas le repos qu'on perd dans les disputes.

Les opinions philosophiques intéressent si peu le bien public, que ce n'est guere que par amour propre qu'on les soutient, ou qu'on y veut assujettir les autres.

Ni donc l'injustice des critiques, ni même le cas que je pouvois faire de quelques-unes, ne m'ont fait changer de résolution. Il n'est qu'un seul genre d'objections auxquelles on soit obligé de répondre, & sur lesquelles le silence seroit une faute ou contre

la société ou contre soi : ce sont celles qui pourroient donner des impressions fâcheuses de notre religion ou de nos mœurs. C'est manquer à la société , que laisser penser que la Philosophie conduise à l'impiété ou au vice ; ce seroit manquer à soi-même ; que laisser croire qu'elle nous y auroit conduits.

Je me trouve donc ici dans la nécessité de justifier des choses que j'aurois abandonnées : mais une peine plus grande encore , c'est d'avoir à soutenir une controverse contre un homme pour qui je suis rempli d'estime , contre un Auteur qui fait tant d'honneur à notre Nation , qui l'a éclairée par tant d'écrits où l'esprit & l'invention brillent de toutes parts. Il est vrai que nous retirerons un avantage d'avoir un tel adverfaire : c'est qu'il fait disparaître à nos yeux , & aux yeux du Public éclairé , tous les autres que nous pourrions avoir ; & que lorsque nous lui aurons répondu , nous nous mettrons peu en peine de répondre aux autres.

M. Diderot après avoir répandu des louanges peut-être prodiguées sur le

petit écrit intitulé : *Dissertatio inauguralis metaphysica de universali Naturæ systemate* , ajoute des réflexions capables de mortifier ou d'alarmer l'Auteur. Cependant loin de dissimuler les réflexions de M. Diderot , nous les rapporterons dans ses propres termes : nous y ferons une réponse qui étoit apparemment pour l'ouvrage un éclaircissement nécessaire , ou qui l'est devenue.

Voici comment M. Diderot s'explique dans son *interprétation de la Nature* , § L.

« Pour ébranler une hypothèse , il
 » ne faut quelquefois que la pousser
 » aussi loin qu'elle peut aller. Nous
 » allons faire l'essai de ce moyen sur
 » celle du Docteur d'Erlang , dont
 » l'ouvrage , rempli d'idées singulieres
 » & neuves , donnera bien de la torture à nos Philosophes. Son objet est
 » le plus grand que l'intelligence humaine puisse se proposer , c'est le système universel de la Nature. L'Auteur commence par exposer rapidement les sentimens de ceux qui l'ont précédé , & l'insuffisance de leurs

» principes pour le développement gé-
» néral des phénomènes. Les uns n'ont
» demandé que l'étendue & le mouve-
» ment : d'autres ont cru devoir ajou-
» ter à l'étendue l'impénétrabilité , la
» mobilité & l'inertie. L'observation des
» corps célestes , ou plus généralement
» la Physique de grands corps , a dé-
» montré la nécessité d'une force par
» laquelle toutes les parties tendissent
» ou pesassent les unes vers les autres
» selon une certaine loi ; & l'on a admis
» l'attraction en raison simple de la
» masse , & en raison réciproque du
» carré de la distance. Les opérations
» les plus simples de la Chymie , ou
» la Physique élémentaire des petits
» corps , a fait recourir à des attrac-
» tions qui suivent d'autres loix ; &
» l'impossibilité d'expliquer la formation
» d'une plante ou d'un animal avec les
» attractions , l'inertie , la mobilité ,
» l'impénétrabilité , le mouvement , la
» matière ou l'étendue , a conduit le
» Philosophe *Baumann* à supposer en-
» core d'autres propriétés dans la Nature.
» Mécontent des *Natures plastiques* , à

» qui l'on fait exécuter toutes les mer-
 » veilles de la Nature , sans matiere &
 » sans intelligence ; *des substances intel-*
 » *ligentes subalternes* , qui agissent sur la
 » matiere d'une maniere inintelligible ;
 » de la *simultanéité de la création* , & de la
 » *formation des substances* qui , contenues
 » les unes dans les autres , se dévelop-
 » pent dans le temps , par la continuation
 » d'un premier miracle ; & de l'*extem-*
 » *poranéité de leur production* , qui n'est
 » qu'un enchaînement de miracles réité-
 » rés à chaque instant de la durée ; il a
 » pensé que tous ces systêmes peu philo-
 » sophiques n'auroient point eu lieu ,
 » sans la crainte mal fondée d'attri-
 » buer des modifications très-connues à
 » un être dont l'essence nous étant in-
 » connue , peut être par cette raison
 » même , & malgré notre préjugé , très-
 » compatible avec ces modifications.
 » Mais quel est cet être ? quelles sont
 » ces modifications ? le dirai-je ? sans
 » doute , répond le Docteur Baumann.

» L'être corporel est cet être ; ces mo-
 » difications sont le *desir* , l'*aversion* , la
 » *mémoire* & l'*intelligence* , en un mot

» toutes les qualités que nous reconnois-
» sons dans les animaux , que les anciens
» comprenoient sous le nom d'*ame sensi-*
» *tive* , & que le Docteur Baumann ad-
» met , proportion gardée des formes &
» des masses, dans la particule la plus pe-
» tite de matiere comme dans le plus gros
» animal. S'il y avoit , dit-il , du péril à
» accorder aux molécules de la matiere
» quelques degrés d'intelligence , ce pé-
» ril seroit aussi grand à les supposer dans
» un éléphant ou dans un singe , qu'à les
» reconnoître dans un grain de sable. Ici
» le Philosophe de l'Académie d'Erlang
» emploie les derniers efforts pour écar-
» ter de lui tout soupçon d'Athéisme ; &
» il est évident qu'il ne soutient son hy-
» pothèse avec quelque chaleur que par-
» ce qu'elle lui paroît satisfaire aux phé-
» nomenes les plus difficiles , sans que le
» Matérialisme en soit une conséquence.
» Il faut lire son ouvrage pour apprendre
» à concilier les idées philosophiques les
» plus hardies avec le plus profond res-
» pect pour la Religion. Dieu a créé le
» Monde , dit le Docteur Baumann , &
» c'est à nous à trouver , s'il est possible ,

AUX OBJECTIONS. 191

» les loix par lesquelles il a voulu qu'il
» se conservât , & les moyens qu'il a
» destinés à la reproduction des indivi-
» dus. Nous avons le champ libre de
» ce côté ; nous pouvons proposer nos
» idées : & voici les principales idées
» du Docteur.

» L'élément féminal extrait d'une
» partie semblable à celle qu'il doit
» former dans l'animal , sentant & pen-
» fant , aura quelque mémoire de sa
» situation première : delà la conserva-
» tion des especes , & la ressemblance
» des parens.

» Il peut arriver que le fluide sémi-
» nal surabonde, ou manque de certains
» élémens ; que ces élémens ne puis-
» sent s'unir par oubli , ou qu'il se fasse
» des réunions bizarres d'élémens sur-
» numéraires ; delà , ou l'impossibilité
» de la génération , ou toutes les géné-
» rations monstrueuses possibles.

» Certains élémens auront pris néces-
» sairement une facilité prodigieuse à
» s'unir constamment de la même ma-
» nière : delà , s'ils sont différens , une
» formation d'animaux microscopiques

» variée à l'infini : delà , s'ils font fem-
» blables , les polypes , qu'on peut com-
» parer à une grappe d'abeilles infini-
» ment petites , qui n'ayant la mémoire
» vive que d'une seule situation , s'ac-
» crocheroient & demeureroient accro-
» chées selon cette situation qui leur
» seroit la plus familiere.

» Quand l'impression d'une situation
» présente balancera ou éteindra la mé-
» moire d'une situation passée , en sorte
» qu'il y ait indifférence à toute situa-
» tion , il y aura stérilité : delà la sté-
» rilité des mulets.

» Qui empêchera des parties élé-
» mentaires intelligentes & sensibles
» de s'écarter à l'infini de l'ordre qui
» constitue l'espece ? Delà une infinité
» d'especes d'animaux sortis d'un pre-
» mier animal , une infinité d'êtres éma-
» nés d'un premier être ; un seul acte
» dans la Nature.

» Mais chaque élément perdra-t-il ,
» en s'accumulant & en se combinant ,
» son petit degré de sentiment & de per-
» ception ? Nullement , dit le Docteur
» Baumann : ces qualités lui sont essen-
» tielles.

» tielles. Qu'arrivera-t-il donc ? Le
 » voici : De ces perceptions d'élémens
 » rassemblés & combinés il en résul-
 » tera une perception unique propor-
 » tionnée à la masse & à la disposition ;
 » & ce système de perceptions dans le-
 » quel chaque élément aura perdu la
 » mémoire du *soi* , & concourra à
 » former la conscience du *tout* , fera
 » l'ame de l'animal. *Omnes elementorum*
 » *perceptiones conspirare , & in unam*
 » *fortiorem & magis perfectam perceptio-*
 » *nem coalescere videntur. Hæc fortè ad*
 » *unamquamque ex aliis perceptionibus*
 » *se habet in eadem ratione , quâ corpus*
 » *organisatum ad elementum. Elementum*
 » *quodvis , post suam cum aliis copula-*
 » *tionem , cum suam perceptionem illa-*
 » *rum perceptionibus confudit , & sūt*
 » *conscientiam perdidit , primi elemento-*
 » *rum statūs memoria nulla superest , &*
 » *nostra nobis origo omnino abdita ma-*
 » *ner.* (a)

» C'est ici que nous sommes surpris

(a) Voyez à la position 54 ce morceau , & dans les pages antérieures & postérieures , des applications très fines & très-vraisemblables des mêmes principes à d'autres phénomènes.

» que l'Auteur ou n'ait pas apperçu les
» terribles conséquences de son hypo-
» these ; ou que , s'il a apperçu les
» conséquences , il n'ait pas abandonné
» l'hypothese. C'est maintenant qu'il
» faut appliquer notre méthode à l'exa-
» men de ses principes. Je lui demande-
» rai donc si l'Univers , ou la collection
» générale de toutes les molécules sensi-
» bles & pensantes , forme un tout , ou
» non. S'il me répond qu'elle ne forme
» point un tout ; il ébranlera d'un seul
» mot l'existence de Dieu , en introdui-
» sant le désordre dans la Nature ; & il
» détruira la base de la Philosophie , en
» rompant la chaîne qui lie tous les êtres.
» S'il convient que c'est un tout où les
» élémens ne sont pas moins ordonnés
» que les portions , ou réellement dif-
» tinctes , ou seulement intelligibles , le
» sont dans un élément , & les élémens
» dans un animal ; il faudra qu'il avoue
» qu'en conséquence de cette copula-
» tion universelle , le Monde , sembla-
» ble à un grand animal , a une ame ;
» que le Monde pouvant être infini ,
» cette ame du Monde , je ne dis pas
» est , mais peut être un système infini

» de perceptions , & que le Monde
 » peut être Dieu. Qu'il proteste tant
 » qu'il voudra contre ces conséquences,
 » elles n'en seront pas moins vraies ; &
 » quelque lumière que ses sublimes idées
 » puissent jeter dans les profondeurs
 » de la Nature , ces idées n'en seront
 » pas moins effrayantes. Il ne s'agissoit
 » que de les généraliser pour s'en ap-
 » percevoir. L'acte de la généralisation
 » est pour les hypothèses du Métaphy-
 » sicien ce que les observations & les
 » expériences réitérées sont pour les
 » conjectures du Physicien. Les con-
 » jectures sont-elles justes ? plus on fait
 » d'expériences , plus les conjectures se
 » vérifient. Les hypothèses sont - elles
 » vraies ? plus on étend les conséquen-
 » ces , plus elles embrassent de vérités ,
 » plus elles acquièrent d'évidence &
 » de force. Au contraire , si les conjec-
 » tures & les hypothèses sont frêles &
 » mal fondées ; ou l'on découvre un
 » fait , ou l'on aboutit à une vérité
 » contre laquelle elles échouent. L'hy-
 » pothèse du Docteur Baumann déve-
 » loppera , si l'on veut , le mystère le
 » plus incompréhensible de la Nature ,

» la formation des animaux , ou plus
» généralement , celle de tous les corps
» organisés ; la collection universelle
» des phénomènes & l'existence de Dieu
» seront ses écueils. Mais quoique nous
» rejetions les idées du Docteur d'Er-
» lang , nous aurions bien mal conçu
» l'obscurité des phénomènes qu'il s'é-
» toit proposé d'expliquer , la fécondité
» de son hypothèse , les conséquences
» surprenantes qu'on en peut tirer , le
» mérite des conjectures nouvelles sur
» un sujet dont se sont occupés les pre-
» miers hommes dans tous les siècles ,
» & la difficulté de combattre les sien-
» nes avec succès , si nous ne les regar-
» dions pas comme le fruit d'une médita-
» tion profonde , une entreprise hardie
» sur le système universel de la Nature ,
» & la tentative d'un grand Philosophe.

Avant que de répondre directement
aux objections de M. Diderot , qu'il
nous soit permis de faire quelques ré-
flexions sur la méthode dont il se sert.
Nous avons proposé une hypothèse qui
répandroit quelque jour sur une ma-
tière où les rayons de la nouvelle Philo-

sophie n'avoient pu encore pénétrer. Nous nous applaudissons sur le cas que M. Diderot semble faire de cette hypothèse ; mais en même temps nous pourrions nous plaindre de la manière dont il prétend la combattre. Nous commencerons par examiner la suffisance ou l'insuffisance de cette méthode.

M. Diderot après avoir loué excessivement la thèse d'Erlangen , prétend qu'on en peut tirer de *terribles conséquences* , tâche en effet de mettre ces conséquences dans le plus grand jour , & conclut delà contre l'hypothèse.

Si l'on étoit moins persuadé de la religion de l'Auteur de l'interprétation de la Nature , on pourroit soupçonner que son dessein n'est pas tant de détruire l'hypothèse , que d'en tirer ces conséquences qu'il appelle *terribles*. Mais quoi qu'il en soit , pour nous prêter à la manière dont il semble argumenter contre nous , je lui demanderai s'il y a quelque hypothèse philosophique dont on ne puisse si l'on veut tirer des conséquences *terribles*. Pour ne citer aucun Auteur vivant , & ne citer que ceux dont on respecte le plus la mémoire , qu'on

ouvre le livre de Descartes , qu'on voie de quelle maniere il explique la formation du Monde , & ce qui s'en ensuivroit pour l'histoire de la Genese. Qu'on lise Malebranche , qu'on examine cette étendue intelligible archétype de tous les êtres , ou plutôt tous les êtres mêmes , que l'ame humaine n'apperçoit qu'en s'appliquant à cette étendue ; qu'on suive cette idée , qu'on en tire les conséquences , & qu'on me dise ce que tout devient , ce que deviennent les corps , ce que devient la Bible : qu'on prenne le système qu'on voudra sur la liberté & la puissance de Dieu ; qu'on tire des conséquences , je ne dis pas fort éloignées , mais les premières & les plus voisines ; & l'on verra où l'on en est.

Ce n'est donc point un moyen ni légitime ni reçu pour renverser une hypothese , que de la combattre par des conséquences éloignées qu'on en peut tirer ; ou du moins ceux qui l'attaquent ainsi devroient avouer qu'il n'y a peut-être pas une hypothese qui ne puisse être attaquée de la sorte.

Mais après nous être défendus en mettant les plus grands hommes entre

nous & notre adverfaire , nous ferons encore quelques réflexions générales sur cette méthode , qu'il regarde comme destructive des systêmes.

Notre esprit , aussi borné qu'il est , trouvera-t-il jamais aucun systême où toutes les conséquences s'accordent ? Un tel systême seroit l'explication de tout : & croit-on jamais y parvenir ? Tous nos systêmes , même les plus étendus , n'embrassent qu'une petite partie du plan qu'a suivi la suprême Intelligence ; nous ne voyons ni le rapport des parties entr'elles , ni leur rapport avec le tout : & si nous voulons pousser trop loin le systême d'une de ces parties , & jusques dans les confins d'une autre , nous nous trouvons arrêtés par des difficultés qui nous paroissent insurmontables , & qui le sont peut-être en effet ; mais qui aussi ne sont peut-être que des lacunes , & ne sauroient rien prouver contre la vérité du systême ; elles ne font que nous avertir de ce que nous devons assez savoir , que nous ne voyions pas tout. Dès qu'on a expliqué un phénomène , les uns crient aussi-tôt que tout est découvert , les autres arrêtés

par quelque difficulté abandonnent l'explication. Il y a chez les uns & chez les autres une égale précipitation , & peut-être un tort égal.

Voyons maintenant quel effet la méthode de M. Diderot doit produire sur les différens esprits.

1°. Il en est que des conséquences opposées aux dogmes théologiques n'alarmeront point ; qui ne croiront point que l'impossibilité d'accorder la Philosophie avec la révélation doive faire rejeter une hypothèse qui d'ailleurs s'accorde bien avec la Nature. Pour ceux-là il est évident que les objections de M. Diderot sont sans force.

2°. Il en est d'autres qui ne regarderont point les conséquences fâcheuses qu'on peut tirer d'une hypothèse comme des preuves décisives contre. Ils penseront, ou que ces conséquences ne sont pas des suites nécessaires de l'hypothèse, ou qu'elles ne sont point en effet contradictoires à ce que nous devons croire : que la Religion & la Philosophie ont des districts si différens , que nous ne pouvons passer de l'une à l'autre : que l'Être suprême voit la chaîne qui les

unit , mais que cette chaîne est au dessus de notre portée. Ceux qui pensent ainsi ne seront que médiocrement ébranlés par les objections de M. Diderot ; & pour les rassurer , il ne seroit pas nécessaire de faire aucune autre réponse que ce que nous disons ici.

3°. Pour le petit nombre de ceux que tout alarme , qui dès qu'une proposition philosophique leur est présentée , vont la porter au temple pour en juger à la lueur de la lampe ; ce sont apparemment ceux-là que l'Auteur de l'interprétation de la Nature a eu en vue , c'est à eux que ses objections paroissent adressées ; c'est pour eux que nous allons les examiner.

La principale objection que fait M. Diderot contre la thèse d'Erlangen est la conséquence qu'il veut tirer de la position LII , ou plutôt des positions LII , LIII & LIV , de cette thèse. Le Docteur Baumann après avoir doué les plus petites parties de la matière , les élémens , de sentiment ou de perception , poursuit ainsi : Lorsque les élémens s'unissent pour former un corps organisé , *chaque élément en déposant sa*

forme , & s'accumulant au corps qu'il va former , déposeroit-il aussi sa perception ? perdrait-il , affoiblirait-il le petit degré de sentiment qu'il avoit , ou l'augmenterait-il par son union avec les autres , pour le profit du tout ? La perception étant une propriété essentielle des élémens , il ne paroît pas qu'elle puisse périr , diminuer , ni s'accroître. Elle peut bien recevoir différentes modifications par les différentes combinaisons des élémens , mais elle doit toujours dans l'Univers former une même somme , quoique nous ne puissions ni la suivre ni la reconnoître. Il ne nous est pas possible de savoir par l'expérience ce qui se passe sur cela dans les especes différentes de la nôtre , nous n'en pouvons tout au plus juger que par l'analogie : & l'expérience de ce qui se passe en nous-mêmes , qui seroit nécessaire pour cette analogie , ne nous instruit pas encore suffisamment. Mais chez nous , il semble que de toutes les perceptions des élémens rassemblés il en résulte une perception unique beaucoup plus forte , beaucoup plus parfaite qu'aucune des perceptions élémentaires , & qui est peut-être à chacune de ces perceptions dans

le même rapport que le corps organisé est à l'élément. Chaque élément dans son union avec les autres ayant confondu sa perception avec les leurs , & perdu le sentiment particulier du soi ; le souvenir de l'état primitif des élémens nous manque , & notre origine doit être entièrement perdue pour nous.

Par la manière dont le Docteur Baumann propose ceci on ne peut le regarder que comme un doute ou une conjecture , qui ne tient point même à son système physique de la formation des corps : cependant M. Diderot part de là comme d'une proposition affirmée qui contiendrait tout le système ; prétend que cette proposition ébranlerait l'existence de Dieu , ou confondrait Dieu avec le Monde.

« Il demande au Docteur d'Erlangen
 » si l'Univers ou la collection générale
 » de toutes les molécules sensibles forme
 » un tout ou non. Si le Docteur , dit-il ,
 » répond qu'elle ne forme point un tout ;
 » il ébranlera d'un seul mot l'existence
 » de Dieu , en introduisant le désordre
 » dans la Nature ; & il détruira la base
 » de la Philosophie, en rompant la chaîne

» qui lie les êtres. S'il convient que c'est
» un tout , où les élémens ne sont pas
» moins ordonnés que les portions , ou
» réellement distinctes , ou seulement
» intelligibles , le sont dans un élément ,
» & les élémens dans un animal ; il fau-
» dra qu'il avoue qu'en conséquence de
» cette copulation universelle , le Mon-
» de , semblable à un grand animal , a
» une ame ; que le Monde pouvant être
» infini , cette ame du Monde , je ne
» dis pas est , mais peut être un système
» infini de perceptions , & que le
» Monde peut être Dieu.

Pour qu'un dilemme soit juste , il faut que le terme qu'on emploie dans l'une & l'autre partie du dilemme , non seulement soit le même , mais ait précisément le même sens , & que ce sens soit clair & bien défini : sans cela le dilemme n'est qu'une surprise , ou ne conclut rien. L'Univers est-il un *tout* , oui ou non ? Dans la négative , M. Diderot ne définit point le terme *tout* , & le laisse dans le sens le plus vague ; dans l'affirmative , il lui donne un sens déterminé , & le sens qu'il lui plaît pour conduire le Docteur Baumann à une con-

clusion fâcheuse. Le Docteur pourroit se plaindre de ce piège qu'il semble qu'on ait voulu lui tendre , mais il aime mieux s'attacher à faire voir qu'il n'y est pas pris, Pour cela , il lui suffira d'examiner ce qu'on peut entendre par le terme *tout*.

Si par le *tout* on entendoit *ce qui ne laisse rien au delà* ; demander si l'Univers est un tout ou non , seroit une question indifférente à notre sujet , ou du moins qui ne s'adresseroit pas plus au Docteur Baumann qu'à tous les autres Philosophes : aussi n'est-ce pas là le sens que M. Diderot paroît y donner.

Si par un *tout* on entend un édifice régulier , un assemblage de parties proportionnées , & toutes chacune à leur place ; lorsque M. Diderot demande si l'Univers est un tout ou non , le Docteur peut répondre le non ou le oui , comme M. Diderot voudra. S'il répond que non , il ne courra pas plus de risque , & ne craindra pas plus d'ébranler l'existence de Dieu , que ne l'ont craint des Auteurs de la plus haute piété , (a) qui loin de prendre l'Univers pour un *tout* régulier , ne le regardent que

(a) Malebranche , &c.

comme un amas de ruines , dans lequel à chaque pas se trouve le désordre de toute espèce , désordre dans le physique , dans le métaphysique , dans le moral. Si le Docteur veut répondre que l'Univers forme un tout ; il ne s'en suivra point de ce que dans quelques corps particuliers , tels que ceux des animaux , les perceptions élémentaires conspirent à former une perception unique , il ne s'en suivra point , dis-je , que cette copulation de perceptions s'étende nécessairement à l'Univers entier. Cette maniere de raisonner , que M. Diderot appelle l'acte de la généralisation , & qu'il regarde comme la pierre de touche des systêmes , n'est qu'une espèce d'analogie , qu'on est en droit d'arrêter où l'on veut ; incapable de prouver ni la fausseté ni la vérité d'un systême.

Quelques Philosophes modernes , pour faire valoir un de leurs principes , *que la Nature n'agit point par sauts* , font de la totalité de la matière un seul bloc , une seule pièce , un *continu* , sans aucune interruption entre ses parties. Si c'étoit ce continu que M.

Diderot entendît par son *tout*, on lui répondroit premièrement que la raison & l'expérience prouvent qu'il y a du *vuide* dans la Nature, & que les corps ne sont que parsemés dans l'espace. Mais quand on se prêteroit jusqu'à admettre le *plein*, il seroit facile de réduire ce continu à l'édifice de l'article précédent, & d'appliquer à l'objection de M. Diderot la même réponse qu'on y a déjà faite. Car qu'il y ait du vuide ou qu'il n'y en ait pas ; les parties de la matiere étant toujours distinctes, & l'une ne pouvant jamais être l'autre, quelque rapprochées qu'elles soient, quelque intimement qu'elles soient unies, elles ne feront jamais de l'Univers qu'un *continu* apparent. La différence entre ce *continu* & le *disséminé* ne consistera que dans le plus ou le moins de distance entre les parties, ne sera que l'effet de cette distance sur nos sens : les parties du diamant ou du plus pesant des métaux sont plus rapprochées que celles du corps le plus rare, mais ne sont pas plus continues : les microscopes sont parvenus ou peuvent parvenir à nous faire appercevoir

des distancés entre les parties des corps les plus compactes ; notre vue & notre toucher peuvent s'y méprendre , mais pour notre esprit , aucune substance matérielle n'est continue. Ce que nous pouvons prendre pour un tout ne peut donc être qu'un assemblage plus ou moins composé de parties formant un édifice plus ou moins régulier ; mais dans lequel il ne sera jamais nécessaire que ce qui dépend de l'organisation de telle ou telle partie s'étende à l'édifice entier. Cette maniere de considérer le tout revient donc nécessairement à la maniere de l'article précédent , & tout ce que nous y avons dit s'applique ici.

Mais si pour le mot de *tout* on admettoit le développement que M. Diderot en fait , & la définition qu'il en donne dans la 2^{me}. partie de son dilemme ; si l'on entendoit par un *tout* le Dieu de Spinoza ; M. Baumann assurément niera que l'Univers soit un tout ; & le niera sans qu'on puisse jamais soutenir que son système renferme cette idée.

Nous croyons si peu que la réunion de perceptions des parties élémentaires qui forment les corps des animaux

animaux entraîne des conséquences périlleuses, que nous ne craindrions point de l'admettre, ou d'admettre quelque chose de semblable, dans des parties plus considérables de l'Univers; de donner à ces grands corps quelque espèce d'instinct ou d'intelligence, sans qu'il s'en suivît que nous en fissions des Dieux. Combien de Philosophes dans tous les temps, dans toutes les sectes, & dans le sein du Christianisme; combien de Théologiens même ne citerions-nous pas qui ont admis des âmes dans les étoiles & dans les planètes! sans parler de ceux qui en ont fait de véritables Divinités. (a)

Telles sont les réflexions qu'on peut

(a) Les Egyptiens en firent des Dieux: & parmi les Grecs, les Stoïciens leur attribuerent des âmes divines. *Anaxagoras* fut condamné comme un impie pour avoir nié l'âme du Soleil. *Cleanthe* & *Platon* furent sur cela plus orthodoxes. *Philon* donne aux astres, non seulement des âmes, mais des âmes très-pures. *Origenes* étoit dans la même opinion: il a cru que les âmes de ces corps ne leur avoient pas toujours appartenu, & qu'elles viendroient un jour à en être séparées.

Avicenne a donné aux astres une âme intellectuelle & sensitive. *Simplicius* les croit doués de la vue, de l'ouïe & du tact. *Tychô* & *Kepler* admettent des âmes dans les étoiles & dans les planètes. *Baranjanus*, Religieux Barnabite, Astronome & Théologien, leur attribue une certaine âme moyenne entre l'intellectuelle & la bruté. A la vérité *St. Thomas*, qui dans différens endroits de ses ouvrages leur avoit accordé assez libéralement des âmes intellectuelles, semble dans son septième chapitre *contra gentes* s'être rétracté, & ne vouloir plus leur donner que des âmes sensibles.

Œuv. de Maup. Tom. II.

O

faire sur la méthode qu'a suivie M. Diderot pour réfuter la thèse d'Erlangen. S'il interprète la Nature comme il a interprété cette thèse, il y trouvera à tout moment de ces conséquences terribles, qui ne sont terribles que parce que nous avons plus de curiosité que de pénétration. Nous parvenons à découvrir quelques parties du Système de l'Univers, nos vues ne sont point assez étendues pour voir le rapport qu'elles ont avec le tout; nous croyons même quelquefois voir entr'elles des contradictions: nous ne devrions voir que notre témérité & notre insuffisance.

M. Diderot après avoir attaqué ainsi le système du Docteur Baumann, lui fait dans le paragraphe suivant un reproche encore plus injuste. Voici ce paragraphe LI. *de l'impulsion d'une sensation.*

« Si le Docteur Baumann eût renfermé son système dans de justes bornes, »
« & n'eût appliqué ses idées qu'à la formation des animaux, sans les étendre »
« à la nature de l'ame; d'où je crois avoir »
« démontré contre lui qu'on pouvoit les »
« porter jusqu'à l'existence de Dieu; il »
« ne se seroit point précipité dans l'es-

» pece de Matérialisme la plus sédui-
 » tante , en attribuant aux molécules
 » organiques le desir , l'aversion , le
 » sentiment & la pensée. Il falloit se
 » contenter d'y supposer une sensibilité
 » mille fois moindre que celle que le
 » Tout - puissant a accordée aux ani-
 » maux les plus stupides & les plus
 » voisins de la matiere morte. En con-
 » séquence de cette sensibilité sourde ,
 » & de la différence des configurations ,
 » il n'y auroit eu pour une molécule or-
 » ganique quelconque qu'une situation
 » la plus commode de toutes , qu'elle
 » auroit sans cesse cherchée par une in-
 » quiétude automate , comme il arrive
 » aux animaux de s'agiter dans le som-
 » meil , lorsque l'usage de presque tou-
 » tes leurs facultés est suspendu , jusqu'à
 » ce qu'ils ayent trouvé la disposition la
 » plus convenable au repos. Ce seul
 » principe eût satisfait d'une maniere
 » assez simple , & sans aucune consé-
 » quence dangereuse , aux phénomènes
 » qu'il se propoisoit d'expliquer , & à ces
 » merveilles sans nombre qui tiennent
 » si stupéfaits tous nos observateurs d'in-
 » sectes ; & il eût défini l'animal en géné-

» ral , un système de différentes molécules
 » organiques , qui par l'impulsion d'une
 » sensation semblable à un toucher obtus
 » & sourd , que celui qui a créé la matière
 » en général leur a donné , se sont combi-
 » nées jusqu'à ce que chacune ait rencon-
 » tré la place la plus convenable à sa figure
 » & à son repos.

L'Auteur de l'interprétation de la Nature reproche ici au Docteur Baumann comme un principe du Matérialisme d'avoir donné aux parties élémentaires quelque degré de perception , & consent à y admettre *une sensation semblable à un toucher obtus & sourd*. Il ne veut pas que la perception puisse appartenir à la matière ; & croit que la sensation peut lui appartenir : comme si la perception & la sensation étoient d'un genre différent : comme si le plus ou le moins de degrés de perfection dans la perception en changeroit la nature. Est-ce sérieusement que M. Diderot propose cette différence ?

Ceux qui refusent la perception à la matière se fondent sur la distinction de deux substances. Ils ont défini l'ame une substance pensante & indivisible ; ils prétendent qu'elle n'est que cela , & se

croient en droit d'en bannir l'étendue, & toutes les autres propriétés du corps. Ils définissent la matiere une simple étendue, & croient en avoir une idée assez complete pour en rejeter toutes les propriétés qui n'y paroissent pas nécessaires, ou qu'ils n'y apperçoivent pas : & la pensée en est une. Mais quelle est *cette pensée*, que ceux dont nous parlons regardent comme incompatible avec l'étendue ? N'est-ce que la faculté de concevoir les choses les plus sublimes ? Non, c'est la pensée en général, c'est la simple faculté d'appercevoir ou de sentir ; c'est le moindre sentiment du *soi*, la *sensation la plus obscure & la plus sourde*, qui ne se trouve pas plus dans l'idée qu'ils ont de la matiere, que les méditations de Locke ou de Newton.

Ce n'est pas ici le lieu de faire voir le défaut de ce raisonnement ; d'expliquer comment ne connoissant que des propriétés, & ne voyant point le rapport de quelques-unes avec les autres, ces Philosophes, pour rassembler celles qui leur paroissoient le plus s'accorder ensemble, en ont fait deux collections, leur ont supposé deux sujets qu'ils ont

appelés *substances* ; excluant de l'une toutes les propriétés qu'ils avoient attribuées à l'autre. Il seroit facile de faire voir combien ces sujets en eux-mêmes nous sont inconnus ; & combien d'une substance ainsi forgée nous sommes peu en droit d'exclure aucune propriété dont nous ne voyons pas la contradiction manifeste avec les autres. Mais au point où est aujourd'hui la Philosophie , tout cela seroit superflu.

Je reviens à l'objection de l'Auteur de l'interprétation de la Nature ; & je crois qu'après ce que nous venons de dire , on verra que lorsqu'il propose de substituer à la *perception élémentaire* du Docteur Baumann une *sensation semblable à un toucher obtus & sourd* , c'est un vrai jeu de mots pour gagner ou surprendre le Lecteur ; une sensation étant une vraie perception.

Ceci suffiroit sans doute pour servir de réponse au paragraphe LI. de l'interprétation de la Nature , & l'on trouvera peut-être que la réponse étoit facile : mais on aura lieu de s'étonner , si en examinant les positions de la thèse d'Erlangen , & les comparant à ce paragraphe ,

on trouve que M. Baumann n'a pas dit autre chose que ce que M. Diderot vouloit qu'il dît.

Le Docteur Baumann a expliqué en plus d'un endroit (a) ce qu'il entendoit par ses perceptions élémentaires, & ne les a jamais confondues avec les perceptions claires & distinctes de notre ame. En parlant des ouvrages de quelques insectes, voici (posit. LXI. de la these) comment il s'exprime sur les facultés qui les leur font exécuter; voici l'idée qu'il donne des perceptions élémentaires, qu'il met encore bien au dessous de ces facultés. J'abandonne, si l'on veut, les termes de *desir*, d'*aversion*, de *mémoire*, celui d'*instinct même* : qu'on donne le nom qu'on voudra aux propriétés qui font exécuter à des insectes ces merveilleux ouvrages; mais qu'on me dise s'il est plus facile de concevoir que des animaux, moins animaux que ceux-là, par quelque propriété de même genre, soient capables de se placer & de s'unir dans un certain ordre.

Qu'on compare l'idée des perceptions élémentaires que donne ici le Docteur

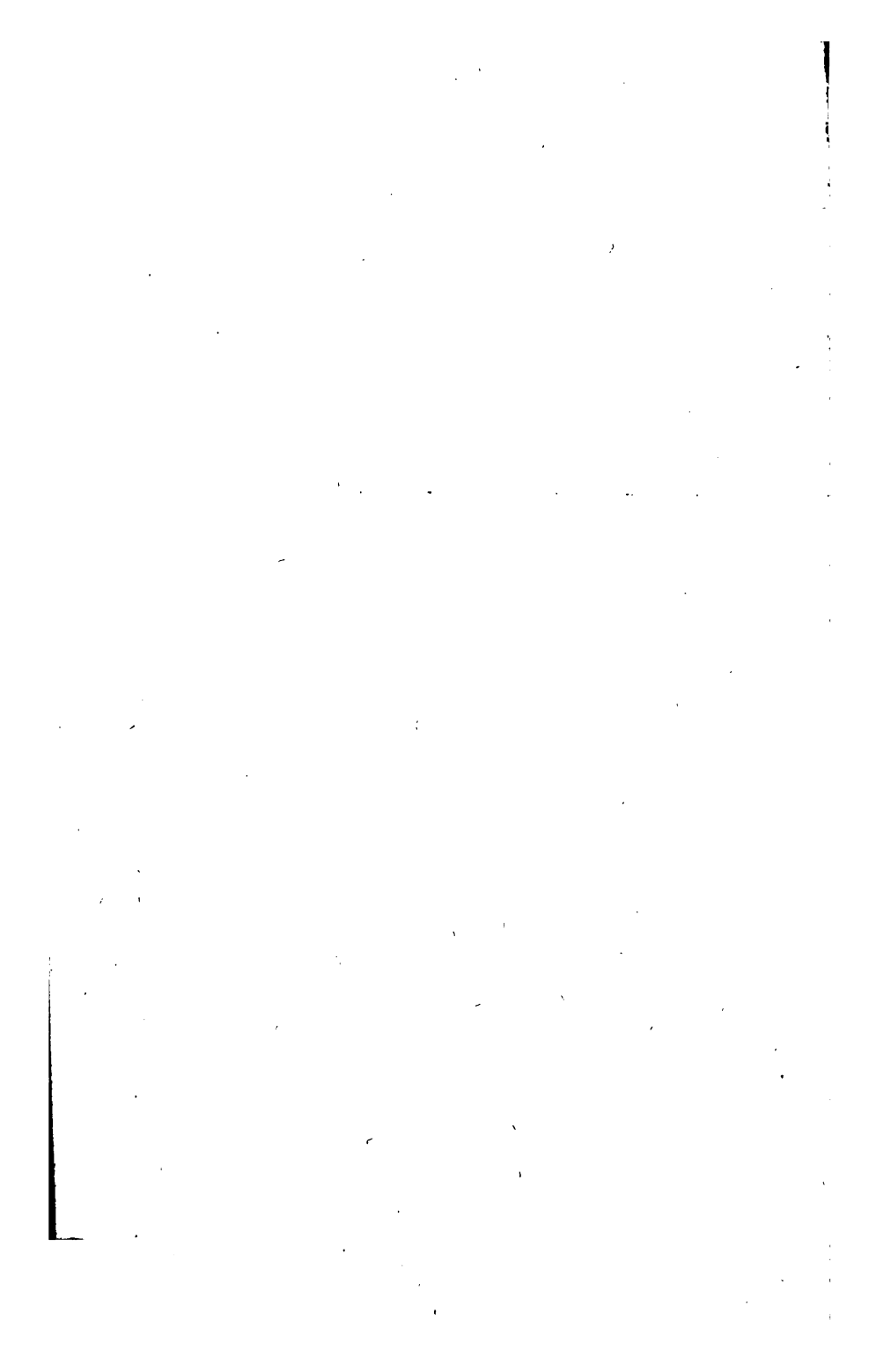
(a) Au fond toute la répugnance qu'on a à accorder à la matière un principe d'intelligence ne vient que de ce que l'on croit toujours que ce doit être une intelligence semblable à la nôtre : mais c'est de quoi il faut bien se donner de garde. Posit. LXII.

Baumann avec celle de *la sensation d'un toucher obtus & sourd*, que M. Diderot vouloit qu'il donnât, & qu'on voie si entre les deux il se trouve cette différence que M. Diderot prétend qui eût distingué le vrai du faux.

J'en reviens au point principal de cette réponse, à ce qui nous l'a fait entreprendre. M. Diderot n'a peut-être pas rendu justice à notre ouvrage, mais il a rendu justice à nos sentimens, lorsqu'il a dit : *Il faut lire son ouvrage pour apprendre à concilier les idées philosophiques les plus hardies avec le plus profond respect pour la Religion.* En effet nous sommes si remplis de ce respect, que nous n'hésiterions jamais à lui sacrifier notre hypothèse, & mille hypothèses semblables, si l'on nous faisoit voir qu'elles continssent rien qui fût opposé aux vérités de la Foi, ou si cette autorité à laquelle tout Chrétien doit être soumis les désapprouvoit. Mais nous regarderions comme un outrage fait à la Religion, si l'on pensoit que quelque conjecture philosophique, qu'on ne proposât qu'en chancelant, fût capable de porter préjudice à des vérités d'un autre ordre & d'une tout autre certitude.

LETTRES.

Nec mihi , si aliter sentias , molestum.



AVERTISSEMENT.

CES Lettres n'étoient pas encore répandues dans le Public , que la haine s'étoit déchaînée de la maniere la plus indigne. Si l'on a lu ce fameux libelle imprimé tout à la fois en plusieurs endroits , on verra qu'il est bien plus fait contre moi que contre mon ouvrage ; qu'on n'y représente qu'avec la plus grande injustice la plupart des choses qui se trouvent dans ces Lettres , qu'on n'a rien du tout compris aux autres ; que le reste n'est qu'un torrent d'injures.

Si mon ouvrage eût été véritablement attaqué , je ne sais si j'eusse été tenté de répondre : mais on attaquoit ma personne , & le Roi le plus juste a pris ma défense.

220 AVERTISSEMENT.

*Ce Monarque , qui accorde au bel esprit
une protection si marquée , met avant tout
ce qu'il doit à l'homme. Tandis que d'une
main il récompensoit magnifiquement les
talens , de l'autre il signoit la sentence
contre l'abus criminel qu'on en faisoit (a).*

(a) Le libelle fut brûlé le 24 Décembre 1752 ;
par la main du Bourreau , dans toutes les places pu-
bliques de Berlin.





LETTERS.

LETTRE PREMIERE.

MA situation présente ne me permet point d'ouvrage de longue haleine : je vais écrire des Lettres. Chacune sera assez longue pour contenir sur chaque matière tout ce que je fais , & il y en aura de fort courtes.

Je m'affranchis d'une gêne à laquelle je n'aurois pu me soumettre : je ne suivrai aucun ordre ; je parcourrai les sujets comme ils se présenteront à mon esprit : je me permettrai peut-être jusqu'aux contradictions.

Lorsqu'on fait un livre , on n'emploie que ce qui sert à prouver un système qu'on s'est formé ; on rejette

plusieurs pensées qui valaient celles dont on se fert , & qui auroient établi le contraire : c'est une espece de mauvaise foi. Mes Lettres seront le journal de mes pensées : je dirai sur chaque sujet ce que je pense au moment où j'écris ; & quelles sont les choses sur lesquelles on doit toujours penser de la même maniere ? Elles sont en bien petit nombre : & je ne parlerai guere de celles-là.

L E T T R E I I.

Sur le souvenir & la prévision.

N O T R E esprit , cet être dont la principale propriété est de s'appercevoir lui-même , & d'appercevoir ce qui lui est présent , a encore deux autres facultés , *le souvenir & la prévision*. L'une est un retour sur le passé , l'autre une anticipation sur l'avenir. Il semble que c'est par ces deux facultés que l'esprit de l'homme differe le plus de celui de la bête. Ce n'est pas que

les bêtes en soient entièrement dépourvues : mais elles ne paroissent point en faire un usage ni si fréquent ni si étendu que nous ; toute leur vie est beaucoup plus remplie du présent que du passé ou de l'avenir. Celle de l'homme au contraire paroît plus occupée de ces deux états que du présent.

Est-ce une prérogative dont nous devons nous glorifier & remercier la Nature , ou un malheur dont il faille nous humilier & nous plaindre ? L'une & l'autre de ces facultés paroissent données à l'homme pour régler sa conduite , & par là rendre sa condition meilleure : est-ce l'abus qu'il en fait , ou la nature des choses , qui la rend pire ?

Si le passé nous étoit fidèlement représenté , il semble qu'ayant le choix de nous en rappeler telle ou telle partie , nous pourrions par là n'exciter dans notre ame que des sentimens agréables. Mais la chose n'est pas ainsi : le passé ne se représente jamais qu'avec quelque sentiment qui l'altère , & qui le défigure toujours à notre désavan-

tage. Le souvenir d'un mal n'a rien d'agréable ; & le souvenir d'un bien , toujours accompagné de regret , est une peine. La mémoire nous fait donc plus perdre que gagner.

Quant à la prévision , elle est encore bien plus éloignée du vrai ; & le don paroît encore plus funeste. Elle exagere le mal qu'on craint , & représente avec inquiétude le bien qu'on désire.

C'est par ces erreurs que des facultés qui semblent données à l'homme pour le conduire , l'égarent presque toujours. Ne voyant jamais dans ces deux miroirs les objets tels qu'ils sont , il ne sauroit proportionner les moyens pour les obtenir ou pour les éviter.

Il y a long - temps qu'on a dit que le présent est notre seul bien : & cela est beaucoup plus vrai qu'on ne pense. Si du présent on pouvoit retrancher le poison dont le souvenir & la prévision l'infectent , ce seroit un état assez heureux.

LETTRE

LETTRE III.

Sur le bonheur.

LEs hommes passent leur vie à chercher le bonheur : les uns le plaçant dans la volupté , les autres dans les honneurs ou les richesses ; & tous courent après ces objets. On fait assez qu'après bien des efforts , ils n'ont jamais trouvé ce qu'ils cherchent : c'est que le bonheur n'étoit pas où ils le croyoient. Mais tout le monde peut-être n'a pas fait cette observation : que *pour chaque homme il y a une certaine somme de bonheur peu dépendante de la bonne ni de la mauvaise fortune.*

Ceci paroîtra sans doute bien paradoxé ; & je ne saurois guere le prouver que par l'expérience. Mais qu'on m'écoute , qu'on s'examine , & peut-être ne le trouvera-t-on plus éloigné du vrai.

Qu'on repasse sur les différens états de son ame ; qu'on examine si , dans les situations qu'on a regardées comme

les plus heureuses , on ne s'est pas fait des peines d'objets auxquels , dans d'autres situations moins satisfaisantes , on ne donnoit pas la moindre attention ; si , dans les situations qu'on a craint comme les plus fâcheuses , on n'a pas trouvé des ressources , on ne s'est pas fait des plaisirs qui dans les temps plus heureux n'auroient pas touché l'ame. Il y a pour chaque homme une certaine mesure de contentement & de chagrin , que l'imagination remplit toujours.

Je ne prétends pas dire que celui qui vient de perdre la personne qu'il aime , que l'ambitieux qui obtient ce qu'il souhaite n'éprouvent alors des sentimens fort différens de ceux où ils avoient coutume d'être : mais je dis que bientôt après l'événement prospère ou fâcheux , ils retomberont dans leur état ordinaire.

S'il est permis de comparer une substance spirituelle avec les corps , je dirois que comme pour les machines en mouvement il y a un certain état auquel elles reviennent toujours , quel que soit l'effet des mouvemens étran-

gers qu'on peut leur avoir imprimés , ce que les Mathématiciens appellent *statum permanentem* ; de même l'ame , quelles que soient les secousses extraordinaires qui l'ayent agitée , revient bientôt à un certain état de contentement ou de détresse , qui est proprement *son état permanent*.

J'excepte ici certains cas extraordinaires , où l'ame reçoit de si violentes secousses que l'impression en dure quelquefois fort long-temps. Il en est même qui peuvent altérer pour toujours ses fonctions. Ces malheurs dépendent de la force du coup , ou de la foiblesse de celui qui le reçoit : Ils sont de différens genres , & portent des noms différens. Quelquefois la secousse a ébranlé l'ame de telle maniere qu'elle a mis toutes ses idées dans un désordre irréparable ; & l'homme est fou. D'autres fois il semble qu'elle ait détruit toutes les idées pour en conserver une seule dans sa plus grande force ; & l'homme est mélancolique. Mais ce sont ici des accidens singuliers , & pour lesquels il y^a une remarque

affligeante à faire ; c'est que , comme ce n'est jamais le plaisir qui les cause , mais la douleur , ils portent toujours le caractère de la cause qui les a produits. Tous les fous sont malheureux ; tous les mélancoliques le sont encore davantage.

L E T T R E I V .

Sur la maniere dont nous appercevons.

NOS perceptions entrent dans notre ame par les sens, l'odorat, l'ouïe, le goût, le toucher & la vue. Chacun nous fait éprouver des perceptions différentes ; & tous nous trompent , si nous n'y prenons garde.

Une fleur croît dans mon jardin : il en exhale des parties subtiles qui viennent frapper les nerfs de mon nez , & j'éprouve le sentiment que j'appelle *odeur*. Mais ce sentiment à qui appartient-il ? A mon ame sans doute. Le choc de quelques corps peut bien en être la cause ou l'occasion , mais il

est évident que tout le physique de ce phénomène n'a rien de commun avec le sentiment d'odeur , n'a rien qui lui ressemble , ni qui puisse lui ressembler ; car comment une perception ressembleroit-elle à un mouvement ? C'est là de quoi tous les Philosophes conviennent , & de quoi conviendront tous ceux qui y auront pensé.

Je pince la corde d'un luth : elle fait des vibrations qui impriment à l'air un mouvement par lequel il frappe le tympan de mon oreille , & j'éprouve le sentiment du son. Mais qu'est-ce que le mouvement de la corde & de l'air peut avoir de commun avec le sentiment que j'éprouve ?

Je dirai la même chose du fruit que je mange : le mouvement de ses parties contre les nerfs de ma bouche ne ressemble point assurément au sentiment du goût.

Les sens dont nous venons de parler ne nous jettent guere dans l'erreur : ils ne trompent que le vulgaire le moins attentif ; qui , sans examen , dit que l'odeur est dans la fleur , le son dans

le luth , le goût dans le fruit. Mais si l'on interroge ceux mêmes qui parlent ainsi , on verra que leurs idées ne diffèrent pas beaucoup des nôtres ; & il sera facile de leur apprendre à ne pas confondre ce qui dans ces occasions appartient aux corps extérieurs , & ce qui appartient à nous-mêmes.

Il n'en est pas ainsi des deux autres sens. Ils causent des illusions plus difficiles à appercevoir : je veux parler du toucher & de la vue. Ceux-ci , si nous n'y prenons garde , & si l'exemple des autres ne nous conduit , peuvent nous jeter dans de grandes erreurs.

Je touche un corps : le sentiment de *dureté* semble déjà lui appartenir plus que ne faisoient les sentimens d'*odeur* , de *son* & de *goût* , aux objets qui les excitoient. Je le retouche encore , je le parcours de la main : j'acquiers un sentiment qui paroît encore plus à lui ; c'est le sentiment de *distance* entre ses extrémités , c'est l'*étendue*. Cependant si je réfléchis attentivement sur ce que c'est que la *dureté* & l'*étendue* , je n'y trouve rien qui me fasse croire qu'elles

soient d'un autre genre que l'*odeur*, le *son* & le *goût*. J'en acquiers la perception d'une manière semblable, je n'en ai pas une idée plus distincte ; & rien ne me porte véritablement à croire que ce sentiment appartienne plus au corps que je touche qu'à moi-même, ni à croire qu'il ressemble au corps que je touche.

Le cinquième de mes sens paroît cependant confirmer le rapport de celui-ci. Mes yeux me font appercevoir un corps : & quoiqu'ils ne me fassent point juger de sa dureté, ils me font distinguer différentes distances entre ses limites, & me donnent le sentiment d'*étendue*.

Voilà toute la prérogative qu'a l'étendue sur la dureté, le goût, le son, l'odeur ; c'est que la perception que j'en acquiers m'est procurée de deux manières, par deux sens différens. Pour un aveugle, ou pour celui qui manqueroit du sens du tact, elle seroit précisément dans le même cas que ces autres perceptions.

Cette prérogative que semble avoir

la perception de l'étendue lui a cependant donné dans mon esprit une réalité qu'elle transporte aux corps extérieurs , bien plus que ne font toutes les perceptions précédentes. On en a fait la base & le fondement de toutes les autres perceptions. Ce sont toujours des parties étendues qui excitent les sentimens de l'odeur , du son , du goût & de la dureté.

Mais si l'on croit que dans cette prétendue essence des corps , dans l'étendue , il y ait plus de réalité appartenante aux corps mêmes , que dans l'odeur , le son , le goût , la dureté , c'est une illusion. L'étendue , comme ces autres , n'est qu'une perception de mon ame transportée à un objet extérieur , sans qu'il y ait dans l'objet rien qui puisse ressembler à ce que mon ame apperçoit.

Les distances , qu'on suppose distinguer les différentes parties de l'étendue , n'ont donc pas une autre réalité que les différens sons de la musique , les différences qu'on apperçoit dans les odeurs , dans les saveurs , &

dans les différens degrés de dureté.

Ainsi il n'est pas surprenant qu'on tombe dans de si grands embarras , & même dans des contradictions , lorsqu'on veut distinguer ou confondre l'étendue avec l'espace ; lorsqu'on veut la pousser à l'infini , ou la décomposer dans ses derniers élémens.

Réfléchissant donc sur ce qu'il n'y a aucune ressemblance , aucun rapport entre nos perceptions & les objets extérieurs , on conviendra que tous ces objets ne sont que de simples phénomènes : l'étendue , que nous avons prise pour la base de tous ces objets , pour ce qui en concerne l'essence , l'étendue elle-même ne sera rien de plus qu'un phénomène.

Mais qu'est-ce qui produit ces phénomènes ; comment sont-ils aperçus ? Dire que c'est par des parties corporelles , n'est rien avancer , puisque les corps eux-mêmes ne sont que des phénomènes. Il faut que nos perceptions soient causées par quelques autres êtres , qui aient une force ou une puissance pour les exciter.

Voilà où nous en sommes : nous vivons dans un Monde où rien de ce que nous appercevons ne ressemble à ce que nous appercevons. Des êtres inconnus excitent dans notre ame tous les sentimens , toutes les perceptions qu'elle éprouve ; & sans ressembler à aucune des choses que nous appercevons , nous les représentent toutes.

II. Voilà le premier pas que m'ont fait faire mes réflexions : je vis environné d'objets dont aucun n'est tel que je me le représente : c'est ainsi que , pendant un sommeil profond , l'ame est le jouet de vains songes qui lui représentent mille choses qui au réveil perdent toute leur réalité. Il faut cependant , 1°. ou m'en tenir à cela : qu'il y a dans la Nature des êtres imperceptibles à tous mes sens , qui ont la puissance de me représenter les objets que j'apperçois : 2°. ou que l'Être suprême lui-même me les représente , soit en excitant dans mon ame toutes les perceptions que j'ai prises pour des objets , soit en m'empreignant de son essence , qui contient tout ce qui est

appercevable : 3°. ou enfin que mon ame par sa propre nature contient en soi toutes les perceptions successives qu'elle éprouve indépendamment de tout autre être supposé hors d'elle.

Voilà , ce me semble , à quoi se réduisent les trois systèmes sur lesquels on a fait de si gros livres. Pour vous dire ce que je pense de chacun , il me semble que

1°. Retrancher les êtres sensibles , pour leur en substituer d'autres auxquels on donne la puissance de les représenter , c'est plutôt surprendre qu'instruire. Et conçoit-on mieux que les êtres imperceptibles qu'on suppose puissent agir sur notre ame , & lui porter les représentations qu'elle apperçoit , qu'on ne conçoit que les êtres sensibles eux-mêmes le pussent faire ?

2°. Dire que toutes nos perceptions viennent immédiatement de Dieu ; que tout ce que nous appercevons n'est que sa substance même , qui contient les modèles éternels de toutes choses ; est une idée plus simple , plus grande & plus philosophique. L'Auteur

de ce systême , ou du moins celui qui l'a reproduit dans ces derniers temps , (a) (car tout ce qu'on peut dire sur ces questions avoit été imaginé par les plus anciens Philosophes) cet Auteur , dis-je , en craignant les conséquences , y apporta un tempérament , qu'il crut nécessaire. Quoique cette vue de la substance divine fût à l'ame pour lui procurer toutes les perceptions des objets extérieurs , & que ces objets y deviennent tout-à-fait inutiles , il admit cependant l'existence de ces objets ; & même telle que ces perceptions nous la représentent : mais il ne l'admit que sur la foi de la révélation ; ce ne fut que parce qu'il lisoit la Bible , qu'il crut qu'il y avoit des livres.

3°. Enfin réduire tout aux simples perceptions de mon ame ; dire que son existence est telle , qu'elle éprouve par elle-même une suite de modifications par lesquelles elle attribue l'existence à des êtres qui n'existent point ; rester seul dans l'Univers , c'est une idée bien triste.

(a) *Malebranche.*

Si l'on regarde comme une objection contre ce dernier système la difficulté d'assigner la cause de la succession & de l'ordre des perceptions, on peut répondre que cette cause est dans la nature même de l'ame. Mais quand on diroit qu'on n'en fait rien, vous remarquerez qu'en supposant des êtres matériels ou des êtres invisibles pour exciter les perceptions que nous éprouvons, ou l'intuition de la substance divine, la cause de la succession & de l'ordre de nos perceptions n'en seroit pas mieux connue. Car pourquoi les objets qui les excitent se trouveroient-ils prescrits dans cette suite & dans cet ordre ? ou pourquoi notre ame, en s'appliquant à la substance divine, recevrait-elle telle ou telle perception, plutôt que telle ou telle autre ?

III. Je ne saurois quitter cette matière sans examiner ce que c'est que d'*avoir une ame* & de *n'en point avoir*. Peut-être même trouverez-vous que je devois commencer par là.

Cette question prise en général seroit

trop vague : restreignons-la , ou du moins fixons les termes dans lesquels nous l'allons examiner.

Nous parlons aux Philosophes qui définissent l'ame une *substance pensante , simple & indivisible* ; le corps une *substance étendue , impénétrable & mobile*. Aucune de ces dernières propriétés n'appartient à l'ame : aucune des premières n'appartient au corps.

L'homme est composé d'un corps & d'une ame : mais d'après ces définitions , que peut-on entendre par ce composé ? Quelle espece d'union , se peut-il trouver entre deux substances qui n'ont aucune propriété commune ? Croira-t-on , comme le vulgaire , que l'ame est renfermée dans le corps comme une essence ou comme un esprit dans un vase ? L'ame , simple & indivisible , n'existe point à la maniere des corps ; elle ne sauroit occuper aucun lieu : & la placer dans le plus petit espace ; est une aussi grande absurdité que la croire répandue dans la planete de Saturne.

De quelle espece peut donc être

l'union entre l'ame & le corps ? Voici ce que pensent sur cela les deux plus grandes sectes de Philosophes modernes. L'une & l'autre regardent le corps comme une machine dans laquelle mille nerfs , comme mille cordes tendues , & toutes aboutissant au cerveau , y portent tous les ébranlemens que les objets extérieurs leur causent , & transmettent jusqu'à lui leurs mouvemens.

Selon l'une de ces sectes , les mouvemens transmis jusqu'à une certaine partie du cerveau qu'on peut appeller le *sensorium* , sont les causes , seulement *occasionnelles* , des perceptions de l'ame ; comme réciproquement les perceptions de l'ame sont les causes occasionnelles des ébranlemens du *sensorium* , qui transmis par les nerfs aux parties les plus éloignées causent les mouvemens du corps.

On sera surpris maintenant de voir l'inconséquence où est tombé l'Auteur de ce système ; lui qui a si exactement défini les deux substances , & qui en a si rigoureusement décidé l'incompatibilité. *Descartes* observant que tous

les nerfs venoient se rendre dans le cerveau , où la mollesse de cet organe ne permettoit plus de les suivre ; voyant que pendant que toutes les parties du cerveau étoient doubles , une petite glande de forme conique se trouvoit simple ; il prit cette partie pour le siege de l'ame. Ce grand Philosophe oubliant ses principes parut croire qu'il suffisoit de diminuer la masse de la matiere pour y pouvoir placer un esprit. Mais comment ne vit-il pas que cette partie avoit encore une infinité d'autres parties aussi peu susceptibles qu'elle de commerce avec un être simple ? Comment ne vit-il pas qu'il étoit aussi absurde de faire résider l'ame dans la plus petite partie du cerveau , que de la croire répandue dans tous les membres , ou coulant dans les veines avec le sang ?

L'autre secte de Philosophes n'admet pas même les mouvemens du corps comme causes occasionnelles des perceptions de l'ame , ni les perceptions de l'ame comme causes occasionnelles des mouvemens du corps. Ceux-ci
veulent

Veulent que le corps & l'ame , sans aucune espece de rapport de l'un à l'autre , soient deux substances tellement constituées ; que , par leur propre nature , l'une exerce une certaine suite de perceptions , l'autre une certaine suite de mouvemens ; & que la sagesse du Créateur les ait tellement construites , que , par une harmonie qu'ils appellent *préétablie* , les mouvemens de l'une se fassent précisément lorsque les perceptions de l'autre semblent l'exiger ; & que les perceptions semblent dépendre des mouvemens. *Leibnitz* a avancé ce système ; & presque tous les Philosophes d'Allemagne l'ont adopté. Leur persuasion va si loin , qu'un des plus célèbres disciples de *Leibnitz* s'est cru obligé d'avertir que , par un esprit de condescendance , il vouloit bien permettre aux esprits foibles de suivre un autre système ; mais pourvu , dit-il , que ce soit sans malice (a).

(a) Si quis hebetior fuerit , quàm ut philosophicam scientiam capere possit , vel infirmior , quàm ut , inoffensâ pietate , systemati harmoniæ præstabilitæ

Voilà quelles sont les idées de deux grandes sectes de Philosophes modernes sur l'union de l'ame avec le corps ; voilà comme elles expliquent le commerce des deux substances. Les autres , moins savans sur cette matiere , & peut-être plus raisonnables , admettent une influence de l'ame sur le corps & du corps sur l'ame ; & ne savent ce que c'est.

L E T T R E V.

Sur l'ame des bêtes.

DESCARTES semble avoir cru de bonne foi que les bêtes n'ont point d'ame ; & , ce qui est encore plus surprenant , il l'a persuadé à ses disciples. Un principe trop poussé & mal entendu le conduisit à cette idée. Il croyoit connoître toute la nature de l'ame ; & la définissoit un être *pensant* ,

assentiatur ; is systēma influxūs physici amplectatur ; & systēma harmoniæ præstabilitæ , si velit , damnet , modò sibi temperet à malitia. *Wolff. Psychol. ration.*
N. 640.

indivisible & immortel : admettre une telle ame dans les bêtes lui sembloit les faire participer à l'éternité , aux châtimens dont l'homme est menacé après sa mort , aux récompenses qui lui sont promises. Descartes effrayé de telles conséquences , se détermina à priver d'ame les bêtes , à les réduire à être de pures machines. Car il ne faut pas croire qu'il ne les ait privées que des opérations qu'on appelle intellectuelles : il leur a ôté toute perception & tout sentiment. Le sentiment le plus grossier ou le plus confus ne peut pas plus appartenir à des automates que l'idée la plus sublime.

Il n'établissoit peut-être un système si paradoxal que pour plaire aux Théologiens : il arriva tout le contraire. Ils craignirent que si l'on admettoit un tel mécanisme pour cause de toutes les actions des bêtes , on ne pût soutenir aussi qu'il suffiroit pour celles des hommes ; & que les bêtes n'ayant point d'ame , les hommes ne pussent aussi s'en passer : on cria au scandale & à l'impiété.

C'étoit une injustice : ce n'est point par nos actions que nous connoissons que nous avons une ame ; de pures machines pourroient exécuter tous nos mouvemens , & peut-être encore de plus compliqués : c'est par ce sentiment intérieur que nous éprouvons en nous-mêmes , & qui ne sauroit appartenir au mécanisme.

Il est vrai que n'ayant d'autre preuve de l'existence de notre ame que ce sentiment , cette preuve n'est que pour nous-mêmes ; nous ne saurions l'étendre aux autres hommes. Aussi ceux qui ont adopté & poussé le système aussi loin qu'il doit aller , ont-ils été réduits à la *révélation* , pour s'affurer de l'ame de celui qui leur parle.

Pour philosopher à notre aise sur cette grande question , il faut voir si elle tient en effet aux dogmes de la Théologie , ou si l'on peut l'en séparer. Les uns regardent l'admission de l'ame des bêtes comme contraire à la Religion ; les autres croient que l'automatisme est capable de la détruire. De deux sentimens aussi opposés que peut-

on conclure ? sinon que cette question lui est indifférente , ou du moins qu'on peut prendre dans cette dispute le parti qu'on voudra.

En effet , quand nous aurions de l'ame une idée assez distincte & assez complete pour être assurés que toute sa nature consiste dans la pensée & dans l'indivisibilité , comment concluons-nous de là qu'il faut que toutes les ames soient éternelles , & dignes du Paradis ou de l'Enfer ? Des êtres qui , de l'aveu de tous ceux qui agitent cette dispute , ont eu un commencement , ne peuvent-ils pas avoir une fin ? Ne semble-t-il pas même qu'ils dussent l'avoir ? & ne l'auroient-ils pas en effet , si Dieu cessoit de vouloir leur existence ?

Quant au mérite des récompenses ou des châtimens , ce n'est ni l'indivisibilité , ni la faculté de penser qui l'entraîne ; c'est un certain ordre d'idées , & une certaine liaison entre ces idées , dont une ame d'ailleurs très-éclairée pourroit manquer. Elle pourroit , par exemple , contempler & dé-

couvrir avec une grande facilité les rapports des nombres , & les propriétés de l'étendue : si elle manquoit d'idées morales , ou si elle perdoit le souvenir de ses actions aussi-tôt qu'elles sont commises , elle ne mériterait ni les récompenses promises à ceux qui vivent conformément à ces idées , ni les châtimens destinés à ceux qui s'en écartent. Mais quand même on voudroit soutenir que les bêtes ont des idées de devoirs , ce n'est qu'un certain degré de clarté dans l'idée de ces devoirs qui peut en rendre l'accomplissement ou l'infraction dignes de récompenses ou de châtimens éternels.

La question de l'ame des bêtes n'intéressant en rien les vérités que nous devons croire , nous pouvons la discuter philosophiquement. Mais auparavant examinons un moment l'opinion de quelques Philosophes qui voudroient dans cette dispute prendre un parti mitoyen. Ils voudroient tellement distinguer la pensée & la sensation , qu'ils accorderoient aux bêtes une *ame sensitive* , réservant pour les hommes l'*ame*

pensante. Cette distinction n'est fondée que sur les idées les plus confuses. Ils regardent apparemment la sensation comme pouvant appartenir au corps, comme pouvant n'être que l'effet de l'organisation & du mouvement des parties ; pendant qu'ils conviennent que la pensée ne peut appartenir qu'à une substance simple & indivisible. L'une seroit détruite à la séparation des parties du corps , à la mort : l'autre subsisteroit inaltérable.

C'est n'avoir pas assez réfléchi sur ce qui caractérise l'ame , que d'admettre une telle distinction. Tout sentiment , toute perception est une pensée : elle est nécessairement accompagnée du *sentiment du soi* , de ce que les Philosophes appellent *conscience* ; ou plutôt n'est que ce sentiment même modifié différemment , suivant les différens objets auxquels il est appliqué. Or c'est ce sentiment du soi qui caractérise la simplicité & l'indivisibilité de la substance à laquelle il appartient : ainsi le sentiment le plus léger ou le plus confus , qu'auroit une huître , suppose autant

une substance simple & indivisible que les spéculations les plus sublimes & les plus compliquées de Newton.

Les argumens dont se sont servis , tant ceux qui veulent priver d'ame les bêtes , que ceux qui leur en accordent , me semblent donc également foibles. Les premiers ne se fondent que sur le danger des conséquences , sur l'immortalité de telles ames , & sur le scandale de les associer à des récompenses ou à des châtimens éternels. Nous avons vu combien il est facile de répondre à ces objections. Les autres , pour prouver que les bêtes ont une ame , étalent & exagèrent toute leur industrie ; leur habileté pour chercher leur nourriture , leurs ruses dans les combats qu'elles ont à soutenir contre leurs ennemis , leurs soins pour l'éducation de leurs petits ; l'adresse des oiseaux pour faire leurs nids , la géométrie des abeilles dans la construction de leurs alvéoles , la police & l'économie qu'elles observent dans leur république ; la fidélité du chien , la sagacité du singe , &c. Mais tout cela ne prouve absolument rien. Nous

J'avons dit , & il est assez évident ; des machines peuvent être tellement construites , qu'elles feroient toutes ces choses sans aucun sentiment intérieur : & qui a vu le Joueur de flûte de Vaucanson s'étonneroit peut-être que des automates formés par la Divinité ne fissent que ce que nous voyons faire aux bêtes.

Les actions des animaux qui nous paroissent les plus spirituelles , les actions des hommes mêmes , ne prouvent donc point la présence d'une ame : ni l'immobilité qui nous paroît la plus stupide n'en prouve l'absence. Ce qui constitue l'ame , c'est le sentiment du *soi* , dont nous ne pouvons juger que pour nous. Il nous est donc impossible de prouver directement que les bêtes ont une ame , ou de prouver qu'elles n'en ont point : nous n'en pouvons juger qu'obliquement , & par analogie , comme nous jugeons des habitants des planetes.

Notre Terre est habitée ; nous jugeons de là que les planetes , qui sont des especes de Terres comme la nôtre ,

ont aussi comme elle leurs habitans. Mon corps est animé d'un esprit qui s'apperçoit lui-même ; je juge de là que d'autres corps semblables au mien le sont aussi. Je serois ridicule si une taille un peu plus haute ou un peu plus basse , si des traits un peu différens , me faisoient refuser une ame aux autres hommes de mon espece : des traits plus différens encore , une peau noire , ne m'autoriseroient pas plus à priver d'ame les habitans de l'Afrique. J'apperçois encore de plus grandes variétés ; je vois des especes d'hommes plus difformes & plus velus : leur voix ne forme plus des sons articulés comme les miens : je puis peut-être conclure qu'ils ne sont pas faits pour vivre en société avec moi ; mais je n'en dois pas conclure qu'ils n'aient pas d'ames ; ni qu'il y ait dans la Nature un saut aussi énorme que le seroit celui qu'il faudroit supposer , si d'un Negre ou d'un Lappon animé d'un esprit qui s'apperçoit , & qui est capable de bien d'autres connoissances , on passoit tout-à-coup à une espece assez semblable à lui , mais

brute & incapable de sentiment ; & qu'y ayant ensuite une infinité d'especes telles que celle-ci , il ne s'en trouvat aucune autre telle que l'homme. Tout ce que je puis donc penser , & peut-être même sans grande raison , c'est que ces especes ont moins d'idées ou moins de facilité pour les comparer que je n'en ai. Je passe du finge au chien , au renard , & par des degrés imperceptibles je descends jusqu'à l'huître , & peut-être jusqu'à la plante , qui n'est qu'une espece d'animal plus immobile encore que l'huître , sans avoir aucune raison pour m'arrêter nulle part.

Une idée qui paroît assez naturelle , c'est que , dans routes ces especes qui descendent par des degrés insensibles , les ames aussi suivent en quelque sorte le même ordre , & different entr'elles par des nuances insensibles de perfection.

Qui fait cependant si toutes ces ames suivent une gradation semblable à celle que nous croyons voir dans les differens corps qu'elles animent ? Qui fait

même si elles ne different que par le plus ou le moins de perfection dans le même genre ? si certaines formes d'animaux qui s'écartent entièrement de la nôtre , comme celles des coquillages & des insectes , annoncent des ames moins parfaites , ou seulement d'une nature fort différente ?

Il y a des animaux dont la vie commence & finit dans quelques jours : il en est vraisemblablement dont la vie est plus longue que la mienne.

Si tous éprouvent le même nombre de perceptions pendant leur vie , combien les uns doivent-ils l'emporter sur moi pour la vivacité de l'esprit ! combien les autres , fixés sur chaque idée bien plus long-temps qu'il ne nous est permis de nous y arrêter , doivent-ils avoir d'avantage pour en examiner les rapports !



L E T T R E VI.

Du droit sur les bêtes.

A P R È S ce que je viens de dire des bêtes , on ne me demandera pas , je pense , si je crois qu'il soit permis de les tourmenter : mais on s'étonnera peut-être de voir tant de gens les tourmenter sans nécessité & sans scrupule.

Dans l'Asie l'on trouve des hôpitaux fondés pour elles. Des nations entières ne vivent que de fruits , pour ne pas tuer d'animaux : on n'ose marcher sans prendre les plus grandes précautions , de crainte d'écraser le moindre insecte. Dans notre Europe on ne voit que meurtres ; les enfans s'exercent à tuer des mouches ; dans un âge plus avancé l'on creve un cheval pour mettre un cerf aux abois.

Les hommes peuvent tuer les animaux , puisque Dieu leur a permis expressement de s'en nourrir : mais

cette permission même prouve que dans l'état naturel ils ne le devroient pas faire ; & la même révélation dans plusieurs autres endroits impose certains devoirs envers les bêtes , qui font voir que Dieu ne les a pas abandonnées au caprice & à la cruauté des hommes. Je ne parle pas ici des animaux nuisibles : le droit que nous avons sur eux n'est pas douteux , nous pouvons les traiter comme des assassins & des voleurs. Mais tuer les animaux de sang froid , sans aucune nécessité , & par une espèce de plaisir , cela est-il permis ?

Des Auteurs célèbres , qui ont écrit de gros commentaires sur le droit naturel & sur la morale , ont traité cette question : c'est une chose plaisante de voir comment ils l'ont envisagée ; & l'adresse avec laquelle il semble qu'ils aient évité tout ce qu'il y avoit de raisonnable à dire.

Les Pythagoriciens & quelques Philosophes de l'antiquité , qui paroissent avoir mieux raisonné sur cette matière , ne semblent cependant s'être fait un

scrupule de tuer les bêtes qu'à cause de l'opinion où ils étoient sur la métempsychose : l'ame de leur pere ou de leur fils se trouvoit peut-être actuellement dans le corps de la bête qu'ils auroient égorgée. Seneque , cet homme si raisonnable & si subtil , nous apprend qu'il avoit été long-temps attaché à cette opinion , sans vouloir se nourrir de la chair des animaux.

(a) Il ajoute sur cela un dilemme singulier , qu'un grand homme de nos jours a transporté à une matiere beaucoup plus importante. Dans le doute , dit-il , où l'on est , le plus sûr est toujours de s'abstenir de cette nourriture : si la métempsychose a lieu , c'est devoir ; si elle ne l'a pas , c'est sobriété.

Mais il me semble qu'on a une raison plus décisive pour ne point croire permis de tuer ou de tourmenter les bêtes : il suffit de croire , comme on ne peut guere s'en empêcher , qu'elles sont capables de sentiment. Faut-il qu'une ame soit précisément celle de tel ou tel homme , ou celle d'un homme

(a) *L. Annaei Senecæ epist. CVIII.*

en général , pour qu'il ne faille pas l'affliger d'un sentiment douloureux ? Ceux qui raisonneroient de la sorte ne pourroient-ils pas par degrés aller jusqu'à tuer ou tourmenter sans scrupule tout ce qui ne seroit pas de leurs parens ou de leurs amis ?

Si les bêtes étoient de pures machines , les tuer seroit un acte moralement indifférent , mais ridicule : ce seroit briser une montre.

Si elles ont , je ne dis pas une ame fort raisonnable , capable d'un grand nombre d'idées , mais le moindre sentiment ; leur causer sans nécessité de la douleur , est une cruauté & une injustice. C'est peut-être l'exemple le plus fort de ce que peuvent sur nous l'habitude & la coutume , que , dans la plupart des hommes , elles ayent sur cela étouffé tout remords.



LETTRE

LETTRE VII.

Sur les Systèmes.

LEs systèmes sont de vrais maux pour le progrès des Sciences : un Auteur systématique ne voit plus la Nature , ne voit que son ouvrage propre. Tout ce qui n'est pas absolument contraire à son système le confirme : les phénomènes qui lui sont les plus opposés ne sont que quelques exceptions. Ceux qui le lisent , charmés d'acquérir tant de science à si peu de frais , joignent leur intérêt au sien. Il faut qu'un tel édifice subsiste , parce que l'Architecte & tous ceux qui l'habitent seroient ensevelis sous ses ruines.

Quelquefois , sans faire de systèmes , des hommes célèbres n'ont pas fait moins de tort aux Sciences. Toutes leurs paroles ont été prises par des sectateurs trop zélés , pour des oracles : des uns on a fait des principes nouveaux , des autres des systèmes complets.

Œuv. de Maup. Tom. II.

R

Depuis les anciens Philosophes nul peut-être n'a tant joui de cette fortune que Leibnitz : grand esprit sans doute , mais idolâtré par ses disciples. Après une réputation justement acquise , il hasarda quelques pensées qui auroient fait tort à un homme médiocre : elles firent la plus grande fortune , présentées par un homme qu'on admiroit déjà.

Il avoit dit *que rien n'étoit sans raison suffisante*. Cela signifie qu'il y a toujours quelque cause pour laquelle une chose est telle qu'elle est : & je ne crois pas que personne en ait jamais douté. On fit de la *raison suffisante* une nouvelle découverte ; un principe fécond qui conduisoit à mille vérités jusques-là inconnues. Car les Allemands croient encore bonnement que par là ils ont gagné plusieurs siècles sur les François & sur les Anglois.

Leibnitz , pour expliquer le commerce entre le corps & l'ame , ne voulant point adopter le système des causes occasionnelles , dit que le corps étant une pure machine , cette machine

une fois montée exécutoit une certaine suite de mouvemens ; que l'ame par sa nature avoit une certaine suite de perceptions ; & que par une *harmonie* qu'il appella *préétablie*, les mouvemens de l'une & les perceptions de l'autre sembloient toujours se correspondre , quoiqu'il n'y eût rien de commun entre ces opérations que d'arriver aux mêmes instans. Cela , qui pouvoit être dit dans quelques lignes , enfanta des volumes , & devint le fameux systême de *l'harmonie préétablie*.

Il échappa à notre Philosophe de dire , dans quelque accès de métaphysique , que toute la Nature étoit remplie d'*entelechies*, d'êtres simples , dont chacun doué d'une force active se représentoit lui-même , & représentoit tout l'Univers. Ceci fit encore plus de fortune. Le systême des *monades* est aujourd'hui regardé dans toutes les Universités d'Allemagne comme la plus heureuse production de l'esprit humain.

Je voudrois pouvoir vous donner une connoissance plus parfaite de ce systême : mais comme ceux qui le soutiennent ne

I'ont jamais exposé d'une manière intelligible , & qu'ils ne s'accordent point entr'eux sur plusieurs points principaux , je n'entreprendrai point d'expliquer ceux qui ne peuvent pas s'expliquer eux-mêmes.

Un des plus grands esprits de notre nation , dans un ouvrage excellent qui parut il y a trois ans (*a*) , fit l'exposition la plus équitable de ce système , & en fit voir l'inconsistance & les défauts. Les Philosophes Allemands se contenterent de dire qu'il n'y avoit rien compris.

Quel que soit le système des monades , il y a apparence qu'il durera aussi long-temps qu'il y aura des Philosophes en Allemagne. Car comme il est fondé sur des êtres invisibles , qui ne se manifestent ni ne sont démentis par aucuns phénomènes , il sera toujours impossible de démontrer qu'il n'y a pas dans la Nature de tels êtres ; & le respect pour Leibnitz persuadera qu'ils y sont.

Jetons maintenant un coup d'œil

(*a*) *Traité des systèmes de M. l'Abbé de Condillac.*

sur ce qui se passoit en France & en Angleterre , pendant qu'en Allemagne on faisoit de tels progrès.

Malebranche sur les traces de Descartes avoit mis ses idées métaphysiques dans un ordre systématique : tout l'esprit , toute l'imagination d'un homme qui avoit beaucoup de l'un & de l'autre , produisirent à peine un système , qu'il persuada à peu de ses contemporains , & qui n'eut plus un sectateur à sa mort.

Locke passa sa vie à chercher quelques vérités : & tout son travail aboutit à trouver l'excuse de nos erreurs.

Quelques pensées de *Leibnitz* ont produit des volumes immenses , & des systèmes éternels. Les Anglois dans la Métaphysique ne voient que ténèbres : les François ont entrevu quelque lumière : les disciples de *Leibnitz* voient à découvert la nature des choses.



L E T T R E V I I I.

Sur les monades.

O N a embarrassé les partisans du système des monades en leur demandant combien il falloit de monades pour faire un corps. Ils ne favoient pas , ou ne se souvenoient plus que les corps ne sont point composés de monades ; que le sentiment que nous avons de leur présence n'est que la perception d'une monade , qui a la force de se les représenter.

Peut-être l'Auteur de ce système a-t-il lui-même contribué à jeter dans cet embarras ses disciples : qui fait même si Leibnitz avoit déjà de ses monades l'idée qui pouvoit les mettre à l'abri de ces difficultés ? Du moins en plusieurs occasions il s'est expliqué de maniere à en pouvoir faire douter. Quand il disoit , par exemple , que dans sa tasse de café il y avoit peut-être une foule de monades qui seroient

un jour des ames humaines (a), ne sembloit-il pas les regarder comme des êtres nageans dans son café, ou comme le sucre lorsqu'il y est dissous ? S'il avoit dit : Mon café n'est qu'un phénomène dont la perception est excitée par quelque être qui n'est point du café ; ses disciples n'auroient pas été en peine pour répondre à la question, combien faut-il de monades pour faire un corps ?

Il y a apparence que quand Leibnitz forma & proposa ses premieres idées sur les monades, il n'avoit pas prévu jusqu'où elles devoient le conduire : & je crois qu'il n'y a guere de systême métaphysique dont l'Auteur n'ait été dans le même cas. Un homme célèbre propose quelques idées ; ses sectateurs & ses adversaires travaillent également à en former un systême ; les uns en l'attaquant ; les autres en suppléant ce qui peut le mettre à l'abri des attaques : & le systême à la fin prend le tour que lui donne le concours

(a) *Leibnitz princip. philos. more geom. demonstr. theor. LXXXVI. schol. 3.*

fortuit des objections & des défenses.

Il en est ainfi sur-tout du systême des monades : elles pouvoient n'être dans leur principe que les premiers élémens de la matière , doués de perception & de force. Des adversaires opiniâtres ont obligé les Monadistes à dire que les monades sont des êtres invisibles , mais représentatifs de tout ce que nous voyons dans l'Univers , qui n'est plus qu'un assemblage de phénomènes ; & les ont réduits jusqu'à se réfugier eux-mêmes dans leurs monades.

L E T T R E I X.

Sur la nature des corps.

LA première propriété qui distingue le corps de l'espace , est l'impénétrabilité. C'est par elle que deux parties de matière ne sauroient se trouver l'une dans l'autre ; & que si l'une vient à occuper le lieu que l'autre occupoit , ce ne peut être qu'en la déplaçant.

Cette propriété est appelée par quelques Philosophes *solidité*, *dureté*, & est regardée de tous comme la propriété fondamentale de la matiere. Lors donc qu'un corps est poussé vers un autre qui peut céder à son mouvement, il faut que celui-ci se meuve, & lui cede la place. C'est sur cela que sont fondés tous les phénomènes du mouvement que les corps considérés comme individus se communiquent les uns aux autres.

Si les parties mêmes dont les corps sont composés peuvent changer de distance les unes par rapport aux autres, sans être entièrement séparées, les phénomènes du mouvement des corps qui se choquent ne sont plus si simples : une partie est employée ou cachée dans l'effet de la flexion de ses parties, & dans le changement de forme des corps.

Mais ce changement de forme, cette flexion des parties n'auroit jamais lieu, si entre ces parties il ne se trouvoit des espaces qu'elles peuvent remplir, ou tout-à-fait vuides ou remplis d'une

matiere qu'elles en peuvent chasser. Si un corps étoit parfaitement solide , dès qu'il feroit poussé par quelqu'autre corps , il lui céderoit sa place à l'instant , sans aucun changement dans la situation de ses parties : ou s'il ne pouvoit être déplacé , il éteindroit à l'instant le mouvement de l'autre. Il est vrai qu'on a peine à assigner des corps d'une grandeur considérable entièrement massifs , à cause du mélange & de la combinaison des élémens dans les corps de l'Univers : mais il faut cependant en venir à des parties d'une parfaite solidité qui les composent , à ces parties qui n'admettant aucun pore , sont d'une dureté parfaite. C'est dans ces corps élémentaires qu'il faut chercher les propriétés générales de la matiere ; les corps composés nous les déguisent. Dans quelques-uns les parties pliées restent pliées ; & l'on appelle ceux-là *corps mous* : dans quelques autres les parties pliées se restituent ; & l'on appelle ceux-là *corps élastiques*. Mais les uns & les autres ne sont réellement que des systêmes ou des

assemblages de corps inflexibles , attachés les uns aux autres. L'impénétrabilité, la solidité, l'inflexibilité, la dureté, n'est qu'une même propriété attachée aux corps primitifs.

Aussi les plus savantes Académies ont-elles cherché , & proposé aux recherches des savans , la cause physique de l'élasticité : & tous ceux qui ont tenté d'expliquer ce phénomène ont eu recours à une matiere subtile placée dans les interstices du corps. Si le ressort étoit une propriété de la matiere , on n'en demanderoit pas l'explication , & il feroit ridicule de la demander.

Malgré cela , quelques Philosophes , séduits par un principe qu'ils ne pouvoient appliquer aux mouvemens des corps parfaitement solides , ou parfaitement durs , se porterent à la singuliere extrémité de dire que tous les corps étoient élastiques , & soutinrent par des subtilités l'impossibilité de l'existence des corps durs.

L'Académie des Sciences de Paris ayant proposé pour sujet de son prix les loix de la communication du

mouvement des corps durs , le célèbre M. Jean Bernoulli , dans la piece qu'il envoya à cette Académie , commença par combattre l'existence de ces corps , & vouloir rectifier la proposition que l'Académie avoit faite , en lui faisant entendre des corps élastiques ce qu'elle avoit dit des corps durs : cela lui fit manquer le prix. L'Académie ne crut pas qu'il eût satisfait à sa question ; & crut encore moins devoir y déroger elle-même , en admettant l'impossibilité des corps dont elle avoit demandé les loix.

La piece de M. Bernoulli étoit d'ailleurs remplie d'excellentes choses ; & l'Académie , qui n'avoit pu la couronner , se reprochoit de ne l'avoir pas couronnée. Elle donna le prix à M. Maclaurin plus docile à se conformer à ses vues : mais pour offrir à M. Bernoulli sa revanche , elle proposa pour le sujet du prix suivant les loix du mouvement des corps élastiques , avec une explication de la cause physique du ressort.

M. Bernoulli , plus attaché à ses

opinions qu'à l'objet du prix , concourut encore , & ne voulut rien changer à ce qu'il avoit dit ; il soutint toujours que c'étoit des corps élastiques que l'Académie prenoit pour des corps durs : il manqua encore le prix. Mais ce qui , à mon avis , le fit manquer à son système , c'est qu'il entreprit de donner une explication physique de la cause du ressort que l'Académie demandoit , & qu'il ne devoit point admettre qui fût demandable. En effet expliquer la cause physique du ressort , la tirer de l'organisation intérieure des corps , des vuides qui se rencontrent entre leurs parties , des fluides qui occupent ces vuides ; c'est considérer les corps élastiques comme des machines , c'est avouer que leurs dernieres parties sont des corps durs.



L E T T R E X.

Sur les loix du mouvement.

L Es corps étant mobiles , il falloit qu'ils se rencontraient dans leur mouvement : & étant impénétrables , il falloit , lorsqu'ils se rencontrent , qu'il arrivât quelques phénomènes qui conciliaient ensemble ces deux propriétés. Tous les Philosophes s'accorderent à penser que ces phénomènes devoient partir de quelque principe général : mais après s'être divisés sur ce principe , ils eurent les uns & les autres la mortification de voir que la Nature n'adoptoit aucun de ceux qu'ils avoient choisis.

Descartes & sa secte assurent que , dans tous les phénomènes qui suivent le choc des corps , une certaine quantité , qu'ils appellent *la quantité de mouvement* , avant & après le choc se conservoit toujours la même : cette quantité étoit le produit de chaque corps multiplié par sa vitesse. On leur

fit bientôt voir que si cette quantité se conserve dans quelques cas , elle augmente , elle diminue , elle s'anéantit dans d'autres. Leibnitz & ses disciples prirent un autre principe. Ils crurent que dans le choc des corps il y avoit une quantité qui se conservoit inaltérable : mais ils prirent pour cette quantité le produit de chaque corps multiplié par le quarré de sa vitesse , & l'appellerent *la force vive*.

L'un & l'autre de ces principes avoient quelque chose de spécieux , & de capable de séduire. Le mouvement & la force sont des réalités dans la Nature , qu'on ne conçoit pas facilement qui puissent être produites ni anéanties. D'ailleurs la durée du Monde , & la persévérance de ses mouvemens pouvoient faire penser que le mouvement ou la force demeuroient toujours dans l'Univers , toujours capables de conserver ou de reproduire les mêmes effets.

Newton , plus attentif à observer la Nature qu'à bâtir des systèmes , voyant qu'à la rencontre des différentes parties

de la matiere , le mouvement se détruiſoit plus ſouvent qu'il ne recevoit d'augmentation , crut qu'à la fin il s'anéantiroit tout-à-fait , ſi Dieu n'imprimoit de temps en temps à la machine du Monde de nouvelles forces. Cette idée parut peu philoſophique à ceux qui vouloient ſouſtraire le Monde à l'empire de la Divinité. Les Leibnitzienſ ſur-tout s'en moquerent , & crurent mettre les choſes à l'abri de ce péril par leur force vive , qui devoit ſe conſerver inaltérablement la même.

On leur montra que cette force ne ſe conſervoit que dans le mouvement des *corps élaſtiques* ; qu'elle devoit ſouvent ſe détruire dans le mouvement des corps ſans reſſort , qu'on appelle *corps durs*. Ils aimèrent mieux dire que tous les corps étoient élaſtiques , & qu'il n'y avoit point de corps durs dans la Nature , que d'abandonner un principe ſi utile. Et pour conſerver un ſyſtème haſardé , ils tombèrent dans une abſurdité manifeſte. Car loin que tous les corps ſoient élaſtiques , on pourroit bien plutôt ſoutenir que tous les
corps

corps sont durs : c'est-à-dire que les corps primitifs sont inflexibles ; & que le ressort qu'on observe dans quelques-uns n'est que l'effet de l'arrangement des parties de ces corps , & d'une organisation particuliere.

Mais ayant de la matiere une idée plus juste , & admettant des corps durs & des corps élastiques dans la Nature , soit que les uns soient les principes , soit que les autres soient les composés ; ni la quantité du mouvement , ni la quantité de la force vive ne se conservent inaltérables. Cette prétendue conservation ne sauroit donc être le principe sur lequel sont fondées les loix générales du mouvement.

Il est un principe véritablement universel , d'où partent ces loix , qui a lieu dans le mouvement des corps durs , des corps élastiques , de la lumière , & de toutes les substances corporelles ; c'est que , *dans tous les changemens qui arrivent dans l'Univers , la somme des produits de chaque corps multiplié par l'espace qu'il parcourt , & par la vitesse avec laquelle il le parcourt (ce qu'on*

appelle la quantité d'action) est toujours la plus petite qu'il soit possible.

Malgré la différence qui se trouve entre notre principe & ceux de M. Descartes & de M. de Leibnitz , il est assez étonnant qu'un partisan de M. de Leibnitz ait voulu lui attribuer le nôtre. On peut voir ce qui s'est passé à cette occasion dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences de Berlin , années 1750 & 1751.

L'un ou l'autre des prétendus principes de Descartes & de Leibnitz , *la conservation de la quantité du mouvement , ou la conservation de la force vive* , attribueroient l'éternité & l'indépendance aux mouvemens de l'Univers. Le dernier , que la Nature avoue , fait voir que ces mouvemens ne sont ni éternels ni indépendans ; qu'ils sont soumis à une puissance qui les produit & les augmente , les diminue & les détruit , de la maniere la plus économique & la plus sage.

L E T T R E X I.

Sur ce qui s'est passé à l'occasion du principe de la moindre quantité d'action.

QUOIQ'IL ne faille guere entretenir le Public de ses affaires , en voici une qui a fait assez de bruit pour exciter la curiosité ; ou du moins qui servira peut-être d'anecdote pour l'histoire de l'esprit humain. On y verra comment un fait littéraire produisit d'abord des disputes , ensuite des invectives , enfin des horreurs.

J'avois donné le principe *de la moindre action* dans quelques ouvrages qui ont paru en différens temps : M. Koenig Professeur à la Haye s'avisa d'insérer dans les actes de Leipfick une dissertation , dans laquelle il avoit en vue deux objets , assez contradictoires pour un partisan aussi zélé qu'il l'est de M. de Leibnitz , mais qu'il avoit trouvé le moyen de réunir. Il attaquoit dans toute cette dissertation mon prin-

cipe ; & finissoit par vouloir l'attribuer à ce grand homme : c'est que le zele qu'on a pour ceux qu'on révere le plus n'est pas si puissant que le moindre degré de haine ou d'envie. Je ne devois pourtant rien soupçonner de ces deux motifs dans M. Kœnig : la maniere dont j'en avois toujours usé avec lui devoit me rassurer sur l'un , & je ne devois pas craindre que mon peu de réputation excitât l'autre. Quoi qu'il en soit , il attaqua de toutes ses forces mon principe ; & pour ceux à qui il n'auroit pas pu persuader qu'il étoit faux , il cita un fragment de lettre de Leibnitz d'où l'on pouvoit déduire qu'il lui appartenoit. C'étoit la conduite la plus étrange , mais elle n'en fut pas moins la conduite de M. Kœnig.

Ce fragment de lettre ne contenoit pas seulement l'idée de mon principe ; on pouvoit encore en inférer que Leibnitz avoit résolu des problèmes qui ne l'ont été par M. Euler que quarante ans après , & que M. Euler n'a pu résoudre que par des méthodes qui

n'étoient pas inventées du temps de Leibnitz.

La premiere chose que nous fîmes , fut de demander à M. Kœnig où se trouvoit cette lettre inconnue à tout le monde , dont il avoit cité le fragment. Il nous renvoya à un homme à qui l'on avoit coupé la tête , qui lui avoit fourni une copie de cette lettre , & qui devoit en avoir eu un grand nombre d'autres du même Leibnitz. Mais cet homme , qui étoit Henzi de Berne , ayant été condamné comme conjurateur dans sa patrie , tous ses papiers recueillis & visés avec soin y avoient été conservés. Je priai donc M. le Marquis de Paulmy , alors Ambassadeur de France en Suisse , de me procurer une copie de ce recueil : mais la réponse de M. l'Ambassadeur ayant confirmé nos soupçons , je rendis compte de tout à l'Académie. Le Roi , comme son protecteur , voulut bien s'intéresser dans cette affaire ; & MM. les Magistrats de Berne , à la requisition de Sa Majesté , firent faire dans les papiers de Henzi la recherche la plus exacte de la lettre

de Leibnitz : elle ne s'y trouva point. Comme elle devoit avoir été adressée au Professeur Hermann de Basle , le Roi voulut bien encore prier MM. de Basle de la faire chercher dans les papiers d'Hermann restés chez son frere après sa mort. Cette recherche n'eut pas plus de succès que l'autre : & l'inutilité de toutes ces démarches , & les procédés de M. Kœnig avec l'Académie , dont alors il étoit Membre , acheverent de rendre sa cause suspecte.

L'Académie l'ayant sommé plusieurs fois de produire l'original de la lettre qu'il avoit citée , ou d'indiquer le lieu où il se trouvoit ; après de longs délais , & plusieurs subterfuges , il avoua qu'il ne pouvoit faire ni l'un ni l'autre : & l'Académie ayant examiné toutes les raisons qui rendoient d'ailleurs ce fragment suspect , déclara qu'il ne méritoit aucune créance.

M. Kœnig cria comme si on lui avoit fait la plus grande injustice. La coutume de ceux qui perdent leur procès est de s'en prendre à leurs Juges : mais

ici M. Kœnig passa de beaucoup les bornes ordinaires de la sensibilité. En attendant un ouvrage qu'il promettoit , nous vîmes voler de toutes parts les injures anonymes : bientôt après , l'ouvrage annoncé parut sous le nom d'appel au Public , & ne fut guere qu'une répétition plus méthodique de toutes les invectives qu'il avoit d'abord jetées à la hâte.

Nos plus célèbres Académiciens répondirent à l'appel , & firent voir combien l'Académie , à qui M. Kœnig refusoit la compétence dans cette affaire , avoit été en droit d'en juger ; les raisons qu'elle avoit eues pour décider comme elle avoit fait ; & la modération dont elle avoit usé envers M. Kœnig. Mais il n'étoit plus question de raisons : M. Kœnig & ses partisans n'y répondoient que par des injures. Enfin ils en vinrent aux libelles , & toutes les armes parurent bonnes , dès qu'elles parurent propres à offenser. Ce qu'il y eut de plus singulier , ce fut de voir paroître comme auxiliaire dans cette dispute un homme qui n'avoit aucun

titre pour y prendre part. Non content de décider à tort & à travers sur une matiere qui demandoit beaucoup de connoissances qu'il n'avoit pas , il faisit cette occasion pour vomir contre moi les injures les plus grossieres , & y mit bientôt le comble par sa *Diatribé*. Je laissois précipiter ce torrent de fiel & de fange , lorsque je me vis défendu tout à la fois de la même main par la plume & par le sceptre : tandis que la plume la plus éloquente foudroyoit ces libelles (a) , la Justice faisoit brûler sous le gibet & dans les places publiques de Berlin l'ouvrage de la calomnie.

Voilà jusqu'où les choses furent conduites par la fureur de gens contre lesquels je n'avois jamais écrit un mot ; & avec lesquels je n'avois aucun autre tort que celui d'avoir découvert un principe qui faisoit quelque bruit. Cependant M. Koenig & ses partisans disoient encore que ce principe n'étoit

(a) Voyez l'écrit de Sa Majesté le Roi de Prusse , imprimé par son ordre sous le titre de *Lettre d'un Académicien de Berlin à un Académicien de Paris*.

qu'une chimere , & qu'on feroit bien mieux d'en examiner la valeur , (moyen ordinaire de tergiverfer fur le fait) que de discuter à qui il appartenoit. L'Académie les fatisfit , ou plutôt acheva de les confondre en faifant ce qu'ils demandoient ; car s'il étoit encore poffible d'ajouter quelque chofe aux droits de l'éloquence , & au pouvoir des loix , ce n'étoit plus que l'évidence de la Géométrie.

M. Euler , Directeur de l'Académie , entreprit donc l'examen de la valeur & de l'étendue du principe *de la moindre quantité d'action*. Le réfultat de cet examen me fait trop d'honneur pour qu'il me convienne de l'expliquer ici. (a) Ce grand Géometre non feulement a établi le principe plus folidement que je ne l'avois fait ; mais fa vue , plus étendue & plus pénétrante que la mienne , y a découvert des conféquences que je n'en aurois pas tirées. Après tant de droits acquis fur le principe même , revenant à la diffuffion de

(a) On peut le voir dans les *Mémoires de l'Académie de Berlin* , tome VII.

celui à qui il appartenait , il a démontré avec la même évidence que j'étois le seul à qui l'on pût en attribuer la découverte.

S'il étoit décent d'ajouter à ses avantages le malheur de ses ennemis , je dirois ici que dans le même ouvrage , où M. Euler a démontré toutes ces choses , il a démontré aussi que toutes les propositions géométriques ou dynamiques que M. Koenig avoit avancées comme fort sûres & fort importantes , dans cette pièce qui avoit donné lieu à la dispute , étoient des paralogismes & des erreurs ; & qu'il n'y avoit pas plus de solidité dans ses raisonnemens que d'authenticité dans ses anecdotes.

Cependant , sans vouloir ou sans pouvoir soutenir de si grandes disputes avec de tels adversaires , j'aurois volontiers laissé M. Koenig & ses partisans supposer que Leibnitz , ou tels autres qu'ils eussent voulu , connoissoient le principe de la moindre quantité d'action : car M. Koenig en étoit venu à donner libéralement ce principe , non plus seulement à Leibnitz ,

mais à Malebranche , à s'Gravefande , à Wolff , à un M. Engelhard assez peu connu d'ailleurs , & je ne fais plus à qui. Si de telles foppositions étoient rifibles , il étoit du moins sûr qu'aucun de ces Auteurs n'avoit trouvé dans la moindre action un principe des loix univerfelles du mouvement qui s'éten-
dit à tous les corps de la Nature , tant aux *corps durs* qu'aux *corps élaftiques* ; & que , faute de ce principe , ils s'é-
toient jetés dans l'abfurdité de nier les corps dont l'exiftence eft la plus affurée. Je me ferois donc contenté d'être le feul qui eût déduit d'un principe uni-
que toutes les loix du mouvement ; & c'eût été peut-être , comme je l'ai déjà dit ailleurs , quelque chofe de plus flatteur pour mon amour propre , de m'être fervi plus heureufement que Leibnitz d'un instrument qu'il avoit eu comme moi fous la main , & d'avoir vu ce qui avoit échappé à la pénétra-
tion d'un fi grand homme.

L E T T R E X I I .

Sur l'Attraction.

IL a fallu plus d'un demi-siècle pour apprivoiser les Académies du continent avec l'attraction. Elle demeurait renfermée dans son île ; ou si elle passait la mer , elle ne paraissait que la reproduction d'un monstre qui venait d'être prosrit : on s'applaudissait tant d'avoir banni de la Philosophie les qualités occultes , on avait tant de peur qu'elles revinssent , que tout ce qu'on croyait avoir avec elles la moindre ressemblance effrayait : on était si charmé d'avoir introduit dans l'explication de la Nature une apparence de mécanisme , qu'on rejetait sans l'écouter le mécanisme véritable , qui venait s'offrir.

Ce n'était pas une grande gloire de venir présenter à ses compatriotes une découverte faite par d'autres depuis 50 ans : ainsi je puis dire que je fus le premier qui osai en France proposer

l'attraction , du moins comme un principe à examiner ; ce fut dans le Discours sur la figure des astres. On y peut voir avec quelle circonspection je présentois ce principe , la timidité avec laquelle j'osois à peine le comparer à l'impulsion , la crainte où j'étois en faisant sentir les raisons qui avoient porté les Anglois à abandonner le Cartésianisme. Tout cela fut inutile ; & si ce Discours fit quelque fortune dans les pays étrangers , il me fit des ennemis personnels dans ma patrie.

J'entrepris cependant de donner dans l'Académie même l'analyse des propositions de M. Newton qui concernent l'attraction ; mais sans m'écarter du respect que je devois aux anciennes opinions , & protestant toujours que je ne traitois cette matiere qu'hypothétiquement & en Géometre.

Les choses depuis ce temps-là sont bien changées : l'attraction s'est tellement établie qu'il n'est à craindre aujourd'hui que de lui voir un trop universel empire. Newton l'appella pour expliquer des phénomènes pour les-

quels l'impulsion étoit insuffisante , aujourd'hui l'on s'en sert quelquefois pour expliquer des phénomènes qui n'ont pas besoin d'elle. Telle est la vicissitude des choses humaines , entre lesquelles je mets les systèmes de Philosophie , où il y a toujours beaucoup *d'humanité*.

Aujourd'hui donc il seroit superflu de représenter les raisons qu'on a d'admettre l'attraction. Qu'on relise les ouvrages des Eulers , des d'Alemberts , des Clairauts , & qu'on juge du principe par l'usage que ces grands Géomètres en ont fait. L'attraction paroît démontrée par l'accord parfait de toutes les conséquences qu'on en tire avec les phénomènes de la Nature.

Mais il est un autre genre de spéculations à faire sur ce sujet ; c'est d'approfondir la nature de l'attraction , d'examiner les différens phénomènes qui suivroient de ses différentes loix , de rechercher si aux yeux de celui qui a voulu que la matière fût douée de cette propriété , toutes ces loix étoient égales , ou s'il y a eu quelque raison de préférence qui ait pu déterminer

son choix. J'ai hasardé quelques recherches sur cette matiere , qu'on trouve à la fin de mon Essai de Cosmologie.

On me dira peut-être encore qu'il faudroit être plus assuré que Dieu eût voulu établir l'attraction dans la Nature , avant qu'e de rechercher pourquoi il l'auroit voulu établir telle ou telle. Sans répondre ici que la réalité de l'attraction en raison renversée du quarré des distances paroît incontestablement établie , je puis dire que j'ai assez prévenu cette objection , & que je m'en suis mis à couvert autant qu'il étoit possible. Si on lit avec équité ce que j'ai dit sur cela , on verra avec combien de circonspection j'ai proposé mes conjectures , combien je m'y suis peu fié moi-même. Si j'ai voulu faire quelques pas de plus que Newton , ce n'a été qu'en tremblant & en chancelant dans cette plaine immense de fable.

La Géométrie , à la vérité , nous donne quelque hardiesse. Elle ne nous apprend point si les choses sont ; mais elle nous dit toujours comment , si

elles sont , elles doivent être , ou peuvent être : & lorsque nous trouvons ses rapports conformes à ce que nous tirons d'autres sources , nous ne pouvons nous empêcher de leur donner quelque poids. Voici une des plus grandes merveilles de cette espece que la Géométrie présente à nos spéculations , & que je ne puis passer sous silence.

Nous avons fait voir que toutes les loix du mouvement étoient fondées sur le principe de la moindre quantité d'action : Newton a démontré que tous les corps célestes se meuvent par une attraction vers le Soleil : & M. Euler a trouvé que si des corps se meuvent par une force qui les attire continuellement vers un centre , ils emploient dans leurs routes la moindre quantité d'action qu'il soit possible. Peut-on refuser ici son admiration ? peut-on n'être pas frappé de l'accord de ces différentes loix ? Si l'on ne voit point que l'attraction elle-même dépende du principe de la moindre quantité d'action , ses effets du moins lui sont soumis : elle fait mouvoir les corps
comme

comme il faut qu'ils se meuvent pour obéir à cette loi universelle de la Nature.

L E T T R E . X I I I.

Sur la figure de la Terre.

C E L U I qui du milieu des campagnes ou des mers contemple la surface de la Terre , la croit plate ; car on n'a pas ici d'égard aux petites inégalités que les montagnes & les vallées peuvent causer à cette surface. Dans quelque lieu que soit le spectateur , si l'horizon est découvert , il se trouve toujours au centre d'un cercle dont la superficie paroît plane , & dont les bornes ne lui semblent cachées que par la foiblesse de sa vue.

Le voyageur qui découvrit le sommet d'une montagne , ou le haut d'une tour , avant que d'en appercevoir le pied , commença à croire que cette figure plane n'étoit point celle qui appartenoit à la Terre , que sa surface

devoit être courbe , & que sa rondeur cachoit des objets qu'on n'appercevoit que successivement en parcourant cette surface.

En s'avancant au nord on remarqua que les Étoiles situées vers cette partie du Monde devenoient plus élevées sur l'horizon , tandis que celles qui étoient situées du côté opposé s'abaissoient de la même quantité , & enfin disparoissoient tout-à-fait ; & l'on jugea encore mieux que la Terre étoit convexe.

Et comme on ne connoissoit guere alors d'autre courbe que le cercle , ou qu'on regardoit le cercle comme la courbe la plus parfaite , & celle que la Nature nous présente le plus souvent , les Géographes & les Astronomes ne manquèrent pas de conclure que la courbure de la Terre étoit celle d'un cercle , & que la Terre étoit un globe suspendu dans les airs. Son ombre sensiblement circulaire dans les éclipses acheva de les confirmer dans cette opinion.

Voilà les différens degrés par lesquels on parvint à donner à la Terre

la figure sphérique. Des raisonnemens plus subtils réservés à ces derniers temps en firent douter , ou plutôt firent perdre à la Terre cette figure.

On doutoit encore du mouvement de la Terre , tant de celui par lequel elle décrit son orbite autour du Soleil , que de celui qu'elle a en tournant sur elle-même. Un Astronome observa qu'à Cayenne la pesanteur n'étoit pas si grande qu'à Paris. A son retour tous les Géometres en chercherent la raison , & on la trouva dans le mouvement de révolution qu'à la Terre autour de son axe : en effet , tout corps forcé de décrire un cercle fait un continuel effort pour s'écarter du centre de son mouvement ; & cet effort est d'autant plus grand que le cercle décrit est d'un plus grand diametre.

Pendant la révolution de la Terre , toutes ses parties , hors celles qui se trouvent situées aux deux extrémités de l'axe , parcourent des cercles ; & celles qui parcourent les cercles les plus grands acquierent plus de cet effort qu'on appelle *force centrifuge* ,

qui tend en effet à écarter chaque partie de la Terre du centre du cercle qu'elle décrit.

La force centrifuge est opposée à celle de la pesanteur, cette autre force par laquelle toutes les parties de la Terre tendent vers un même point, ou plus exactement tendent les unes vers les autres ; & la première de ces deux forces, toujours beaucoup plus petite que la seconde, en retranche seulement une partie. Sous l'équateur, qui est le plus grand des cercles que la Terre décrit par son mouvement de révolution, la force centrifuge, plus grande que par-tout ailleurs, retranche donc plus que par-tout ailleurs quelque chose de la pesanteur ; la pesanteur, si elle a été primitivement par-tout la même, doit donc sous l'équateur être moindre que par-tout ailleurs, & aller croissant vers les pôles. Ce raisonnement étoit confirmé par l'observation de Cayenne, qui n'est éloignée de l'équateur que de cinq degrés.

Newton en déduisit une nouvelle conséquence ; ce fut que la Terre n'étoit

point sphérique. Cette figure qui résultoit de la pesanteur de toutes ses parties les unes vers les autres ne pouvoit plus subsister , si l'égalité de la pesanteur étoit détruite. L'équilibre nécessaire entre les parties de la Terre rendoit les lignes tirées de son centre à l'équateur plus longues que celles qui étoient tirées du même centre aux pôles ; par conséquent applatissoit vers les pôles le sphéroïde de la Terre , qui vers l'équateur se trouvoit plus élevé. On calcula les différens degrés de cette élévation : mais comme , pour ce calcul , il falloit faire sur la pesanteur primitive quelques hypothèses sur lesquelles on n'étoit pas d'accord , divers grands Géometres trouverent des élévations différentes.

C'étoit là tout ce que l'esprit humain pouvoit imaginer de plus subtil pour découvrir la figure de la Terre. Mais il y avoit quelque chose de plus simple & de plus sûr ; c'étoit de la mesurer , c'étoit de déterminer par des mesures actuelles & précises la longueur de ses différens degrés. Car si la Terre étoit

sphérique , si ses méridiens étoient des cercles parfaits , tous leurs degrés devoient être égaux ; & si on ne les trouvoit pas tels , l'inégalité entre ces degrés devoit faire connoître combien la Terre s'écartoit de cette figure.

On avoit cru avoir beaucoup fait , en donnant à la Terre la figure d'un globe ; & en déterminant son diamètre , comme l'avoient fait les anciens Philosophes , par la mesure d'un seul de ses degrés , dans la supposition que tous ces degrés étoient égaux. Newton & Huygens crurent avoir fait davantage , en déterminant par les loix de l'équilibre l'inégalité qui devoit se trouver entre l'axe de la Terre & le diamètre de l'équateur. Mais ce ne fut que lorsqu'on mesura qu'on put dire qu'on résolvoit le problème : ce ne fut que lorsque le Roi envoya aux extrémités de la Terre deux troupes nombreuses d'habiles Mathématiciens mesurer les deux degrés qui doivent être les plus différens , celui du pôle & celui de l'équateur.

C'est là sans doute la plus fameuse

époque que jamais les Sciences aient eue. Laisserons-nous voir ici des circonstances qui en obscurcissent en quelque sorte la gloire ? Oui, elles ne diminuent rien de la grandeur de la chose , de la magnificence du Prince qui l'ordonna , ni du succès de l'entreprise ; elles ne tombent que sur ce qu'il y avoit d'humain dans l'opération : ce sont nos torts que je vais révéler ; & j'en ai d'autant plus le droit que je les partage avec les autres qui ont travaillé au même ouvrage. J'eus l'honneur d'être chargé de l'opération du pôle : nous fumes assez heureux pour vaincre les horreurs de ce climat , & pour y mesurer en 1736 , avec la plus grande exactitude le degré du méridien qui coupe le cercle polaire.

Mais avant notre départ l'Académie des Sciences avoit en quelque sorte pris parti dans cette affaire. Les mesures du méridien qui traverse la France avoient donné quelque diminution entre ses degrés du midi vers le nord ; & de là , au lieu d'un applatissement vers les pôles , s'ensuivoit un allonge-

ment : l'Académie sembloit avoir adopté ces mesures , qui donnoient à la Terre la figure d'un sphéroïde allongé au lieu de celle d'un sphéroïde applati. Notre mesure donna le contraire , & fit la Terre aplatie. Nous trouvâmes donc en arrivant de grandes contradictions : Paris , dont les habitans ne fauroient sur rien demeurer dans l'indifférence , se divisa en deux partis ; les uns prirent le nôtre , les autres crurent qu'il y alloit de l'honneur de la nation à ne pas laisser donner à la Terre une figure étrangere , une figure qui avoit été imaginée par un Anglois & un Hollandois. On chercha à répandre des doutes sur notre mesure : nous la soutenîmes peut-être avec un peu trop d'ardeur ; nous attaquâmes à notre tour les mesures qu'on avoit faites en France : les disputes s'élevèrent , & des disputes naquirent bientôt des injustices & des inimitiés. Le Ministere , qui avoit fait de grandes dépenses pour les mesures du méridien de la France , ne vouloit croire ces mesures inutiles qu'à la dernière extrémité.

Cependant ceux qui avoient anciennement mesuré le méridien en France recommencerent leur ouvrage en 1740, & trouverent les degrés du méridien croissans à contre-sens de ce qu'ils avoient trouvé autrefois (a) ; ce qui confirmoit la plus grande longueur des degrés que nous avions observée vers le pôle.

Enfin deux des Mathématiciens du Pérou revinrent en 1744 ; & leurs mesures s'accordoient encore avec les nôtres : en sorte que toutes tendoient à prouver l'applatiffement de notre globe vers les pôles.

La figure de la Terre se trouva donc décidée par l'accord des opérations exécutées sous les trois zones : il n'y eut plus de diversités de sentimens que sur la part que chacun voulut y avoir. Revenus les premiers avec les premières mesures qui s'accordassent avec la figure que donnoient les loix de l'équilibre , nous voulumes avoir résolu le problème : ceux qui avoient

(a) Voyez la méridienne vérifiée dans toute l'étendue du Royaume , &c. par M. Cassini de Thury.

298 *L E T T R E XIII.*

réformé en France leur ancienne mesure voulurent partager l'honneur de la solution. Enfin les Mathématiciens de l'équateur , par les obstacles qu'ils avoient eus à vaincre , par les soins qu'ils y avoient apportés , par le long temps qu'avoit duré leur opération , prétendirent que la décision de la question étoit due à leurs travaux. Ils ne pouvoient guere en disputer l'honneur à ceux qui les avoient précédés : ils se le disputèrent entr'eux. L'un , par la publication de l'ouvrage commun , prévint ses compagnons , & sembloit s'approprier presque tout le mérite de l'opération ; l'autre eut bien de la peine à se faire écouter , & ne parvint que tard à faire connoître la grande part qu'il y avoit. Le dernier arrivé , sans montrer seulement à l'Académie ses observations , alla enrichir l'Espagne de ses connoissances & de ses talens.



L E T T R E X I V .

Sur la génération des animaux.

LEs Anciens croyoient que l'homme & la femme avoient une part égale à l'ouvrage de la génération ; que le fœtus se trouvoit formé dans la matrice du mélange des liqueurs féminales des deux sexes , sans qu'ils fussent & sans qu'ils s'embarrassassent trop de chercher comment la chose se faisoit.

La difficulté de comprendre comment un corps organisé se pouvoit former , fit croire aux Physiciens modernes que tous les animaux , toutes les plantes , tous les corps organisés étoient aussi anciens que le Monde : que tous formés en petit dès le temps de la création , n'avoient fait depuis & ne feroient plus dans la suite que se développer & croître.

Je n'examine point si ce sentiment a en effet quelque chose de plus philosophique que celui qui admet des formations nouvelles ; si , reconnoissant

l'action de Dieu nécessaire pour la formation des animaux , il est plus simple de concevoir qu'il eût créé au même instant tous les individus , que de penser qu'il les créât dans des temps successifs ; si même l'on peut dire qu'il y ait pour Dieu quelque succession de temps. On verroit , je crois , en examinant ces questions , que le système des développemens n'a aucun avantage réel : sans parler de la difficulté qui se trouve à supporter tant d'ordres inconcevables de petitesse actuelle de tous ces êtres organisés contenus à l'infini les uns dans les autres.

Partant cependant de ce principe , d'une formation simultanée de tous les individus , les Philosophes modernes se partagerent en deux opinions , & formerent deux systèmes.

Les uns considérant que tout un genre d'animaux sortoit de l'œuf , crurent que tous les animaux devoient avoir la même origine : & des yeux prévenus par cette idée virent des œufs dans ce qui jusques-là n'avoit passé que pour les testicules de la femme ,

& des femelles des animaux quadrupedes. Les autres ayant découvert au microscope de petits corps animés dans la semence des mâles , ne douterent point que ces corps ne fussent les animaux mêmes qui devoient naître. Quelques-uns de ces derniers admettant encore les œufs , ne les regarderent que comme le domicile & l'aliment du petit animal qui s'y loge ; les autres nierent absolument les œufs , & crurent que l'animalcule déposé dans la matrice y trouvoit tout l'aliment dont il avoit besoin.

Voilà donc , dans un de ces systèmes , tous les hommes contenus de mere en mere dans l'ovaire de la premiere femme : dans l'autre , les voilà tous contenus de pere en pere dans la semence du premier homme. Toutes les générations , depuis ces auteurs ou ces magasins du genre humain , n'ont été & ne seront que des développemens.

On se trouve aujourd'hui forcé d'abandonner ces deux systèmes , que des raisonnemens précipités & des expé-

riences faites à demi avoient fait embrasser. Un Auteur, aussi grand Physicien qu'esprit vaste & profond, vient de prouver par des observations incontestables que l'œuf de la femme & des quadrupedes étoit une chimere, & que l'animalcule spermatique ne pouvoit être le fœtus.

Ce prétendu œuf qui après la fécondation devoit se détacher de l'ovaire, & être conduit par les trompes de Fallope dans la matrice; M. de Buffon, après l'avoir cherché de cet œil à qui rien n'échappe, a vu qu'il n'existoit point, & a découvert un autre phénomène. Dans le temps où les femelles entrent en chaleur, il a vu sur leur testicule ce corps glanduleux que quelques Anatomistes avoient pris pour l'œuf, se former, croître, s'ouvrir, & laisser couler une liqueur dans laquelle il apperçut les mêmes animalcules, ou les mêmes globules animés qu'on avoit pris pour des animaux dans la semence du mâle.

Mais, ce qui est encore plus merveilleux, ces mêmes corps, ou d'abso-

lument semblables , il les a retrouvés dans des semences d'animaux différens , dans des infusions de plantes , de graines , enfin dans des jus de viandes cuites , où le feu n'auroit laissé aucun animal vivant.

De là M. de Buffon conclut avec beaucoup de raison que ces prétendus animaux ne sont point les animaux futurs de l'espece du pere. Il ne les prend pas même pour des animaux véritables : il les regarde comme quelque chose de moyen entre la matiere brute & l'animal , comme des parties déjà organiques & animées , dont l'assemblage doit former le fœtus.

Quant à la maniere dont le fœtus se forme , il croit que chaque partie du corps de l'un & de l'autre sexe ayant fourni ses molécules organiques , dont les réservoirs sont les liqueurs féminales des deux sexes , ces molécules après le mélange des liqueurs s'arrangent & s'unissent par des attractions dans des moules intérieurs , d'une maniere que nous n'expliquerons point ici. Il faut voir le détail des

observations de M. de Buffon , & les conséquences qu'il en tire , dans le fameux ouvrage qu'il vient de mettre au jour. Ce seroit trop faire perdre au Lecteur que de vouloir qu'il s'en tint à cet extrait.

J'avois donné quelques années auparavant un ouvrage (a) dans lequel j'exposois un système assez semblable à celui de M. de Buffon ; & auquel il ne manquoit peut-être que ses expériences pour lui être plus semblable encore. Cependant je n'y refusois point le nom d'animaux à ces petits corps qu'on voit se mouvoir dans la liqueur féminale : je niois seulement que ce fussent des animaux de l'espèce du pere , ou propres à le reproduire : j'en regardois l'usage comme inconnu , ou croyois qu'il consiste peut-être à agiter les liqueurs féminales , pour donner lieu aux parties qui doivent former le fœtus de s'arranger & de s'unir plus facilement.

Mais le système des œufs , & celui des animalcules spermatiques , se trou-

(a) Cet ouvrage se trouve dans ce volume.

vent ,

vent , & par *la Vénus* , & par l'ouvrage de M. de Buffon , également détruits : car les prétendues observations de ceux qui ont vu des œufs dans les trompes , des foetus tout formés dans des œufs , des foetus dans la liqueur féminale du mâle , sont fabuleuses , & ne méritent pas qu'on y fasse attention. L'ancien système reste le seul qu'on puisse raisonnablement admettre.

N'est-ce pas là un résultat assez ordinaire de nos progrès , que de foibles connoissances , que nous n'acquérons qu'avec beaucoup de temps & de peine , nous ayant écartés des opinions communes , de meilleures expériences & des raisonnemens plus approfondis nous y ramènent ?

Si ces raisonnemens & les dernières découvertes prouvent que le foetus n'appartient point au pere seul , ni à la mere seule , mais que , dans les générations les plus ordinaires (a) , il est l'ouvrage des deux , & le produit des

(a) *Je dis ici , dans les générations les plus ordinaires ; parce qu'il y a des générations auxquelles un seul individu suffit , comme celles des pucerons & des polypes.*

parties que chaque sexe y met du sien ; des observations communes devoient avoir démontré cette vérité , comme : la ressemblance manifeste de l'enfant tantôt au pere , tantôt à la mere , selon que les parties de l'un ou de l'autre auront dominé dans sa génération : la naissance de ces animaux mixtes , qui portent toujours les caractères des différentes especes dont ils sont nés.

Un grand Physicien propose dans un ouvrage utile & curieux (a) des expériences à faire sur cette matiere. Dans le genre des poules il n'est pas rare de voir des races qui portent cinq doigts à chaque patte : il ne l'est guere davantage d'en voir qui naissent sans croupion. M. de Réaumur propose d'apparier une poule à cinq doigts avec un coq à quatre doigts , une poule à quatre doigts avec un coq à cinq ; la même expérience à faire sur les coqs & les poules sans croupion : & regarde ces expériences comme pouvant décider si le fœtus est le produit

(a) *L'art de faire éclore des oiseaux domestiques , par M. de Réaumur , t. II. mém. 4.*

du pere seul , de la mere seule , ou de l'un & de l'autre ensemble.

Je suis surpris que cet habile Naturaliste , qui a sans doute fait ces expériences , ne nous en apprenne pas le résultat.

Mais une expérience plus sûre & plus décisive se trouve toute faite. Cette singularité de doigts surnuméraires se trouve dans l'espece humaine , s'étend à des races entieres ; & l'on voit qu'elle y est également transmise par les peres & par les meres.

Jacob Ruhe , Chirurgien à Berlin , est d'une de ces races. Né avec six doigts à chaque main & à chaque pied , il tient cette singularité de sa mere *Elisabeth Ruhen* , qui la tenoit de sa mere *Elisabeth Horstmann* , de Rostock. *Elisabeth Ruhen* la transmet à quatre enfans de huit qu'elle eut de *Jean Christian Ruhe* , qui n'avoit rien d'extraordinaire aux pieds ni aux mains. *Jacob Ruhe* , l'un de ces enfans sexdigitaires , épousa à Dantzic en 1733 , *Sophie-Louise de Thüngen* , qui n'avoit rien d'extraordinaire : il

en a eu six enfans ; deux garçons ont été sexdigitaires. L'un d'eux , *Jacob Ernest* , a six doigts au pied gauche & cinq au droit : il avoit à la main droite un fixieme doigt , qu'on lui a coupé ; à la gauche il n'a à la place du fixieme doigt qu'une verrue.

On voit par cette généalogie , que j'ai suivie avec exactitude , que le *sex-digitisme* se transmet également par le pere & par la mere : on voit qu'il s'altère par l'alliance des quindigitaires. Par ces alliances répétées il doit vraisemblablement s'éteindre ; & se perpétuer par des alliances où il seroit commun aux deux sexes.

Je ne crois pas que personne prenne la continuation du sexdigitisme pour un effet du pur hasard : mais si on la regardoit ainsi dans les hommes , on ne devroit pas la regarder autrement dans les animaux ; & les expériences proposées par M. de Réaumur ne seroient pas plus décisives que celles dont je parle. Je veux bien croire que ces doigts surnuméraires dans leur premiere origine ne font que des va-

L E T T R E X I V . 309

riétés accidentelles , dont j'ai essayé de donner la production dans la Vénus physique : mais ces variétés une fois confirmées par un nombre suffisant de générations où les deux sexes les ont eues , fondent des especes ; & c'est peut-être ainsi que toutes les especes se font multipliées.

Mais si l'on vouloit regarder la continuation du sexdigitisme comme un effet du pur hasard , il faut voir quelle est la probabilité que cette variété accidentelle dans un premier parent ne se répétera pas dans ses descendans.

Après une recherche que j'ai faite dans une ville qui a cent mille habitans , j'ai trouvé deux hommes qui avoient cette singularité. Supposons , ce qui est difficile , que trois autres me soient échappés ; & que sur 20000 hommes on puisse compter 1 sexdigitaire : la probabilité que son fils ou sa fille ne naîtra point avec le sexdigitisme est de 20000 à 1 : & celle que son fils & son petit-fils ne seront point sexdigitaires est de 20000 fois 20000 , ou de 400000000 à 1 : enfin la

probabilité que cette singularité ne se continueroit pas pendant trois générations consécutives seroit de 8000000000000 à 1 ; nombres si grands que la certitude des choses les mieux démontrées en Physique n'approche pas de ces probabilités.

J'ai dit que j'avois trouvé dans Berlin deux sexdigitaires ; & j'ai donné la généalogie de l'un. Je n'ai pas pu suivre avec assez d'exactitude la généalogie de l'autre , qui est étranger , & qui me l'a cachée : mais il a des enfans sexdigitaires ; & l'on m'a assuré que ce sexdigitisme étoit depuis longtemps héréditaire dans sa famille. Un Savant illustre en Allemagne , & Ministre du Duc de Wurtemberg , M. de Bulfinger étoit d'une telle famille , & né avec un fixieme doigt , que ses parens lui avoient fait couper comme une monstruosité.

Le hasard me fit rencontrer une chienne fort singuliere , de cette espece qu'on appelle à Berlin chiens d'Islande : elle avoit tout le corps couleur d'ardoise , & la tête entièrement jaune ;

L E T T R E XIV. 311

singularité que ceux qui observeront la maniere dont les couleurs sont distribuées sur ce genre d'animaux trouveront peut-être plus rare que celle des doigts surnuméraires. Je voulus la perpétuer ; & après trois portées de chiens de différens peres , qui n'en tenoient rien , à la quatrieme portée il m'en naquit un qui l'avoit. La mere mourut ; & de ce chien , après plusieurs accouplemens avec différentes chiennes , en naquit un autre qui lui étoit entièrement semblable. J'ai actuellement les deux.

Il n'y a point d'animaux à qui les doigts surnuméraires paroissent plus fréquens qu'aux chiens. C'est une chose remarquable qu'ils ont d'ordinaire un doigt de moins aux pieds de derriere qu'à ceux de devant , où ils en ont cinq. Cependant il n'est pas rare de trouver des chiens qui ont un cinquieme doigt aux pieds de derriere , quoique le plus souvent détaché de l'os , & sans articulation. Ce cinquieme doigt des pieds de derriere est-il alors un doigt surnuméraire ; ou n'est-

il , dans l'ordre ordinaire , qu'un doigt perdu de race en race dans toute l'espèce , & qui tend de temps en temps à reparoître ? Car les mutilations peuvent être devenues héréditaires comme les superfluités.

Pour revenir à ces petits corps animés qu'on voit dans les liqueurs féminales , ceux qui les découvrirent les premiers les prirent pour des animaux. La maniere dont ils paroissent végéter , la promptitude avec laquelle ils changent de figure & de grosseur , se composent & se décomposent , enfin la diversité des matieres dans lesquelles on les rencontre , toutes ces circonstances ont déterminé M. de Buffon à leur refuser le nom d'*animaux* ; & les lui ont fait plutôt regarder comme des parties animées d'animaux futurs , ou comme des assemblages déjà commencés de ces parties.

Dans la semence d'un certain poisson (du *calmar*) on voit des corps d'une structure plus singuliere , & plus singuliere peut-être seulement parce qu'on la voit mieux. Ce sont des es-

peces de pompes animées , qui après s'être remplies du fluide dans lequel elles nagent , se vident par une prompte éjaculation (*a*). Ces corps ne ressembleront ni aux molécules de M. de Buffon , ni à l'animal dans lequel ils se trouvent. Mais merveille plus grande encore ! Dans la farine délayée on trouve aussi-tôt des anguilles assez grandes pour être apperçues à la vue simple : ces anguilles sont remplies d'autres petites anguilles dont elles accouchent. On voit des grains de blé *niellé* se séparer dans l'eau par filets , dont chacun aussi-tôt s'anime , & présente aux yeux un petit poisson , qui laissé à sec & sans vie pendant des années entieres , est toujours prêt à se ranimer dès qu'on lui rend son élément (*b*). Où en sommes-nous ? Tout ceci ne replonge-t-il pas le mystere de la génération dans des ténèbres plus profondes que celles dont on l'avoit voulu tirer ?

(*a*) *Nouvelles observations microscopiques de M. Needham.*

(*b*) *Histoire nat. de M. de Buffon , tom. II. chap. IX. & observations microsc. de M. Needham.*

314 L E T T R E X I V.

Si ces corps animés sont les parties qui doivent former le corps de quelque animal futur , dira - t - on que des parties animées chacune d'une vie propre viennent s'unir pour ne former qu'un seul corps animé d'une seule vie ? La vie , divisible comme la matiere , fera-t-elle réunissable comme elle ? Mais cette union comment se fera-t-elle ? Des forces & des attractions , telles que celles qui font mouvoir les grands corps de l'Univers , les planetes & les Cometes ; celles même qui agissent dans ces admirables productions que la Chymie nous fait voir suffiront-elles ? ou ne faudra-t-il pas encore quelque chose de plus ?

L E T T R E X V.

Sur la Médecine.

LE grand intérêt dont est une Science pour le genre humain , fait qu'un grand nombre d'hommes s'y appliquent ; & devroit y faire espérer de

grands progrès. Cependant la Médecine n'en fait presque aucun depuis deux mille ans ; tandis que d'autres Sciences , dont l'objet nous intéresse peu , ont été en moins d'un siècle poussées au plus haut point de perfection. Ce n'est pas que dans le nombre de ceux qui s'appliquent à la Médecine il ne s'en trouve plusieurs qui auroient de grands talens : & c'est une remarque judicieuse du Chancelier Bacon , qu'on trouve parmi les Médecins beaucoup plus d'hommes qui excellent dans les autres Sciences , qu'on n'en trouve qui excellent dans la leur. Est-ce la faute de ceux qui s'y appliquent , ou la faute de la Science ?

L'objet de la Médecine est la conservation & la réparation du corps humain. Laissant à part l'influence que dans quelques occasions rares l'ame semble avoir sur l'économie animale , on peut bien dire que notre corps est une pure machine , dans laquelle tout se passe selon les loix de la mécanique ordinaire : mais quelle merveilleuse machine ! quel nombre , quelle com-

plication de parties ! quelle diversité dans les matieres dont elles sont formées , dans les liqueurs qui y circulent , ou qui les baignent !

Je suppose qu'un homme infatigable fût parvenu à connoître toutes les parties de cette machine qui peuvent être apperçues par les sens ; je vais plus loin , qu'il connût encore toutes celles que les meilleurs microscopes lui peuvent découvrir : l'effet de ces microscopes est limité , & cesse à un certain degré de petitesse ; au delà de ce point il y a encore infiniment plus de parties à découvrir qu'il n'en auroit découvert.

Quelques connoissances qu'il peut acquérir sur les qualités des liqueurs cessent peut-être encore plutôt ; & voilà où se termine toute sa science possible.

Cette réflexion devoit suffire pour faire désespérer à tout bon esprit de parvenir à savoir ce qu'il faut faire pour réparer les désordres d'une telle machine. Ils viendront le plus souvent de quelques-unes de ces parties qu'il n'a pu appercevoir , ou de ces liqueurs dont il ne connoît point la nature.

Les remedes dont il se sert , quoi-
qu'en apparence plus simples & plus
exposés à ses sens , ne lui sont guere
mieux connus : & c'est de l'effet de ces
matieres inconnues , sur une machine
plus inconnue encore , que le Médecin
attend la guérison d'une maladie dont
il ignore la nature & la cause. Un
Hottentot seroit aussi capable de rac-
commoder une montre de Graham ,
que le Médecin le plus habile de guérir
par sa théorie un malade.

Il est une méthode plus raisonnable
& plus négligée ; tombée dans ces der-
niers temps dans un si grand mépris ,
que le mot d'*empirique* est devenu une
injure pour le petit nombre de Méde-
cins qui la suivent. Il est vrai que la
plupart ne le font que parce qu'ils
n'ont pas la sublimité de leurs confre-
res pour raisonner sur les maladies &
les remedes : mais ce défaut seroit un
bonheur pour eux , & plus encore pour
ceux qu'ils traitent , s'ils pratiquoient
bien cette méthode.

C'est peut-être un paradoxe de dire
que le progrès qu'ont fait les Sciences

dans ces derniers siècles a été préjudiciable à quelques-unes : mais la chose n'en est pas moins vraie. Frappé des avantages des Sciences mathématiques, on a voulu les porter jusques dans celles qui n'en étoient pas susceptibles, ou qui n'en étoient pas encore susceptibles.

- On avoit appliqué fort heureusement les calculs de la Géométrie aux plus grands phénomènes de la Nature. Lorsqu'on a voulu descendre à une Physique plus particulière, on n'a pas eu le même succès : mais dans la Médecine on a encore moins réussi.

J'ai connu un Médecin fameux qui avoit calculé mathématiquement tous les effets des différentes sortes de saignées ; les nouvelles distributions du sang qui doivent se faire, & les différens degrés de vitesse qu'il acquiert ou perd dans chaque artère & dans chaque veine. Son livre alloit être donné à l'Imprimeur, lorsque, sur quelque petit scrupule, l'Auteur me pria de l'examiner : je sentis bientôt mon insuffisance, & remis la chose à

un grand Géometre qui venoit de publier un ouvrage excellent sur le mouvement des fluides. Il lut le livre sur la saignée : il y trouva résolus une infinité de problèmes insolubles , dont l'Auteur n'avoit pas soupçonné la difficulté ; & démontra qu'il n'y avoit pas une proposition qui pût subsister. Le Médecin jeta son livre au feu , & n'en continua pas moins de faire saigner ses malades suivant sa théorie.

C'est une erreur presque universelle de croire que le plus habile Anatomiste est le meilleur Médecin. Hippocrate ne pensoit pas ainsi , lorsqu'il a dit que l'Anatomie étoit moins utile au Médecin qu'au Peintre. Et si la chose avoit besoin d'une autre autorité , l'Hippocrate de nos jours , Sydenham en a porté le même jugement (a).

J'ai parlé ici des inconvéniens qui résultent de croire qu'on puisse appliquer le calcul mathématique à la machine du corps humain : la connoissance imparfaite de cette machine peut plus souvent égarer le Médecin

(a) Sydenham , *traët. de hydrope.*

que le conduire. Une autre source d'erreur vient de ce qui lui manque dans la connoissance des remedes. Lisez les livres qui en traitent , vous ne croirez pas qu'aucune maladie puisse échapper à leurs vertus ; observez l'effet de chacun , vous verrez qu'à l'exception du quinquina , de l'opium & du mercure , toutes ces vertus sont imaginaires.

Je ne voudrois pas qu'on crût par tout ce que je viens de dire , que , si j'étois malade , je méprisasse absolument le secours des Médecins. J'ai déjà indiqué ceux dont je préférerois la méthode : en effet , si j'en trouvois un qui opposât un silence modeste aux discours de ses confreres ; qui observât tout , & n'expliquât rien ; qui reconnût bien son ignorance ; je le croirois le plus habile de tous.

Pour revenir aux causes du peu de progrès qu'a fait la Médecine , je crois que nous trouverons la principale dans le but que se proposent ceux qui la pratiquent , & dans la maniere dont ils parviennent à ce but. Dans tous
les

L E T T R E X V. 321

les autres arts les bons succès sont seuls récompensés ; le Peintre qui a fait un mauvais tableau , le Poète qui fait une mauvaise comédie, ont perdu leur peine & leur temps : ici les mauvais succès comme les bons sont également payés ; la fortune du Médecin ne dépend que du nombre de visites qu'il a faites , & de la quantité de remèdes qu'il a ordonnés.

L E T T R E X V I.

Sur la Maladie.

QUELQUES Auteurs , par un goût peu sensé du paradoxe , ou pour faire briller mal-à-propos leur esprit , se sont avisés de faire l'éloge de la goutte , de la fièvre & de la pierre : je ne les imiterai point ici. Je n'entreprendrai point de faire l'éloge d'un état que tout le monde regarde comme très-malheureux ; je veux seulement examiner s'il n'y a pas dans la maladie des avantages réels capables

de nous consoler , capables même de nous y procurer des plaisirs. Je parle ici d'après ma propre expérience ; je rapporte quelques réflexions qu'une maladie de poitrine longue & désespérée m'a fait faire.

Le véritable mal indépendant des circonstances , des troubles , de la crainte , des inquiétudes & de l'espérance , c'est la douleur. Il n'y a point de maladie qui ne la fasse ressentir : vouloir donc faire l'éloge de la fièvre ou de la goutte , est quelque chose d'aussi ridicule que de soutenir avec quelques Stoïciens que la douleur n'est pas un mal.

A la vérité il est des maux qu'on supporte avec joie , & qui deviennent des espèces de biens par l'espérance d'un état meilleur qui les accompagne ou qui les suit. La douleur d'une opération qui nous délivre des douleurs de la pierre ou du dégoût d'un ulcère est de ce genre ; & l'on y peut rapporter toutes les crises qu'on éprouve dans le cours d'une maladie : un redoublement qui doit consommer la matière d'une fièvre , un mouvement doulou-

reux qui doit procurer la dépuracion d'une humeur nuisible ; ces accidens doivent être regardés par le malade comme de vrais biens.

Ce n'est pas de ces cas trop évidens , où l'augmentation du mal est une espece de remede , que je parle ; c'est des maladies mêmes : & je dis que quelquefois on y peut trouver de véritables avantages. Je n'en excepte que celles qui causent de grandes douleurs : mais celles-là ne sont pas de longue durée ; & même , pendant qu'elles durent , quelque petit changement qui arrive , une situation nouvelle , une boisson rafraîchissante , peuvent faire des momens délicieux. Il en est de ces plaisirs comme de plusieurs autres , dont on n'a point l'idée si on ne les a goûtés : il n'y a que les malades qui connoissent ceux-ci.

Dans les longues maladies on souffre peu , ou même quelquefois on ne souffre point du tout : & c'est de cet état que je dis qu'il y a des avantages à retirer pour quelqu'un qui n'appréhende pas la mort.

Si le malade se trouve dans l'aisance , avec un nombre suffisant de Domestiques , entouré d'amis qui ne soient ni trop attendris ni trop peu sensibles à son état , il sera délivré de bien des gênes auxquelles il est rare que les gens en santé ne soient pas assujettis ; pour peu de plaisirs qu'il aura perdus , il aura trouvé beaucoup de repos. Une infinité d'objets qui troubloient son ame ne l'effleureront plus ; tous ses desirs se réduiront à un petit nombre de besoins , qu'il peut chaque jour satisfaire. Il lui falloit des palais , des jardins & des parcs : il borne bientôt ses domaines à sa chambre ; & quelques petits arrangemens qu'il y fait lui causent autant de plaisir que de grands bâtimens que dans d'autres temps il auroit fait élever. J'ai connu un homme respectable qu'une maladie semblable à la mienne avoit conduit à ce point. J'ai vu cet homme qui occupoit une vaste maison , trop petite auparavant pour lui , réduit dans la plus petite de ses chambres , se faire une occupation agréable de l'arrangement

de quelques estampes ; & cet esprit , auparavant rempli des plus grands objets qui occupassent l'Europe , trouver de véritables amusemens dans des jeux à peine capables d'amuser des enfans qui se portent bien.

Tels sont les premiers avantages : il en est d'autres plus grands , qu'une longue maladie procure. Elle fait perdre aux objets cette réalité qu'ils ne tiennent que d'une imagination trop vigoureuse ; elle tient toutes les passions dans le silence. L'amour n'excite plus de tumulte dans un cœur dont le mouvement se ralentit. La haine est détruite lorsque les bras ont perdu leur force. L'amour propre , la plus difficile à satisfaire de toutes nos passions , s'éteint , ou se contente de l'espérance d'une épitaphe.

Dans cette disposition le Ciel offre ses biens au malade ; il trouve ici des plaisirs qu'il n'avoit point encore connus : ses forces diminuent , l'ame se retire peu à peu de tout ce qui lui devient inutile ; & la mort vient faire cesser toutes les illusions & toutes les peines.

L E T T R E X V I I .

Sur la Religion.

VOICI la chose de toutes la plus importante, & celle pour laquelle les soins qu'on se donne sont le moins proportionnés à la grandeur de l'objet. Je parle de la Religion, dont les uns se moquent sans l'entendre, que les autres adorent sans l'avoir examinée, & dont un si petit nombre observe les véritables préceptes.

Il paroîtra peut-être superflu de relever un préjugé qui se présente ici : mais j'en ai vu faire tant de parade, que je ne crois pas inutile de nous y arrêter un moment. Les uns pensent que l'esprit consiste à secouer le joug de la Religion, & qu'il n'y a que les fots qui n'osent s'en affranchir : les autres croient que tous ceux dont le suffrage mérite d'être compté sont persuadés de la vérité de ses dogmes.

Si l'on vouloit faire sur cela quelque calcul, il faudroit d'une part retrans-

cher tout le peuple , de l'autre tous les Philosophes auxquels les vérités de la Religion n'ont point été connues : faire entrer ensuite en considération l'intérêt de ceux qui écrivent ou qui parlent sur ces matieres ; car on peut dire qu'il n'y a que des étourdis qui , s'ils en pensent défavantageusement , osent le laisser voir. Mais je crois tout ce calcul inutile : la Religion ne tient point aux autres parties de nos connoissances ; elle n'est appuyée , ni sur les principes des Mathématiques , ni sur ceux de la Philosophie : ses dogmes sont d'un ordre qui n'a aucune liaison avec aucun autre ordre de nos idées , & forment dans notre esprit une Science entièrement à part , qu'on ne sauroit dire qui s'accorde ni qui répugne avec nos autres Sciences.

La question , si le nombre des Philosophes qui rejettent la Religion est plus grand ou plus petit que le nombre de ceux qui l'admettent , est donc indifférente pour décider s'il faut l'admettre ou la rejeter. Il y a eu sans doute de grands génies qui n'en ont

pas eu une opinion assez favorable : je crois cependant que le plus grand nombre des grands hommes se trouveroit dans le parti religieux : mais encore un coup je ne crois pas que ce parti puisse en tirer un grand avantage.

Je suis bien éloigné d'accorder ici rien aux incrédules : cependant il faut avouer que si le libertinage fait tenir à quelques gens des discours injurieux contre la Religion ; ce n'est que par hypocrisie , ou par une folle présomption , que d'autres se vantent de la démontrer rigoureusement : l'homme sage se tiendra également éloigné de deux extrémités qui , bien qu'inégalement dangereuses , sont également éloignées du vrai.

Il n'est pas nécessaire que la vérité de la Religion soit démontrée pour condamner l'impie , il suffit qu'elle soit possible ; le moindre degré de possibilité rend insensé tout ce qu'on dit contre. Or quels sont les esprits assez bornés ou assez faux pour croire l'impossibilité de la Religion démontrée ?

Ses dogmes nous révoltent : mais la

L E T T R E XVII. 329

Nature n'offre-t-elle pas à notre raison des choses révoltantes ? Les vérités mathématiques même ne nous présentent-elles pas des faces par lesquelles elles nous scandalisent , & sous lesquelles elles paroîtroient fausses à tous ceux qui ne sont pas assez Géomètres ? Quel est l'homme qui au premier abord ne rejettera pas tout ce qu'on lui dit des incommensurables ; qu'il y a des quantités telles que , divisées en parties si petites qu'on voudra , jamais les parties de l'une ne pourront mesurer l'autre exactement ; qu'il y a des lignes qui , s'approchant toujours , ne parviendront jamais à se rencontrer ; qu'il y a des suites infinies de nombres dont tous les termes ajoutés ensemble ne font qu'une somme finie ? Cependant ces merveilles ne sont que les suites nécessaires de la nature de l'étendue , dont l'idée est la plus simple & la plus claire de toutes celles qui appartiennent à l'esprit humain. Que devons-nous penser des phénomènes qui dépendront d'un Être dont nous sommes si éloignés d'avoir l'idée complete ?

330 L E T T R E X V I I .

C'est n'être pas Philosophe que de nier ce qui n'est pas impossible ; c'est n'être pas homme que de braver un si grand péril.

L E T T R E X V I I I .

Sur la divination.

L'HOMME jeté dans le fleuve du temps , entraîné par le courant comme tout le reste , contemple ce qui flotte autour de lui dans le petit espace où s'étend sa vue ; ce qui est trop éloigné , tant au dessous de lui qu'au dessus , lui échappe.

Cependant les deux parties du fleuve ne lui échappent pas de la même manière : par la chaîne de ses perceptions il lie avec le présent quelque partie du passé , qui par là se représente à lui ; il ne paroît avoir aucun droit sur l'avenir.

Si l'homme n'avoit que ce moyen de se représenter le passé , ses connoissances se réduiroient à bien peu de

L E T T R E XVIII. 331

chose. Mais chez les nations les plus sauvages on trouve déjà quelque chose de plus que la suite des événemens vus par le même homme : toutes ont une espece de tradition par laquelle chaque homme voit une partie du passé par les yeux de ceux qui ont vécu avant lui.

Cette tradition est une espece d'instrument par le moyen duquel l'homme aggrandit son être : mais un instrument bien plus parfait se trouve dans les signes durables qu'il a inventés pour marquer les événemens passés. Cet instrument lui rappelle les siècles les plus reculés avec plus de sûreté que ne pourroit faire la mémoire la plus heureuse , ni la tradition la plus suivie.

Mais au fond la connoissance de ces temps ne lui appartient point en propre ; il n'y est parvenu que par industrie. Ce qui proprement lui appartient est ce qu'il auroit quand il seroit seul sur la Terre : & alors toute la science des événemens se réduiroit à la petite partie qu'il voit , & à la partie plus

petite encore qui est restée dans sa mémoire.

L'acte par lequel la mémoire nous rappelle le passé est peut-être le phénomène le plus merveilleux de notre ame, peut-être même plus incompréhensible encore que la perception des objets présens. Et si nous n'en avions pas l'expérience, & qu'on nous dit qu'il y a des hommes qui se représentent le passé, nous ne croirions peut-être pas la chose plus possible que si l'on nous disoit qu'il y en a qui voient l'avenir.

Ce n'est pas que tout étant lié dans la Nature, un esprit assez vaste ne pût, par la petite partie qu'il apperçoit de l'état présent de l'Univers, découvrir tous les états qui l'ont précédé, & tous ceux qui doivent le suivre : mais nos esprits sont bien éloignés de ce degré d'étendue. La mémoire ne nous représente point le passé par la vue de la connexion qu'il a avec le tout : elle ne nous le rappelle que par des rapports particuliers qu'il a avec notre perception présente.

Des liaisons arbitraires font ce qu'on appelle *la mémoire artificielle* ; les récits des autres hommes forment *la tradition* : *l'écriture* est de tous les moyens d'instruction le plus universel & le plus sûr. Cependant , comme je l'ai déjà dit , tous ces moyens ne sont que des instrumens en quelque sorte étrangers à l'homme. Des peuples entiers sont privés du plus utile : & tous les hommes different extrêmement par les différens degrés de perfection où ils les ont poussés. On peut dire que la science du passé est un art né de l'industrie humaine , & qui auroit pu n'être jamais connu.

De tout temps on a cherché l'art opposé , celui de prévoir l'avenir. Le premier moyen qui se présente est de tirer de l'état présent les conséquences les plus probables pour l'état futur : mais ceci ne va pas loin , & ne peut s'appeller que prudence. Nous venons de voir combien nous sommes peu en état de parvenir par cette voie à une science assurée.

Quant à cet art , qu'on peut appeller

divination, comme nous ne trouvons en nous-mêmes rien qui puisse nous en faciliter les moyens, on en a cherché ailleurs de tous côtés les principes, & souvent dans les rapports les plus fantastiques. Des nations d'ailleurs très-éclairées ont voulu découvrir l'événement d'une bataille dans le vol des oiseaux, dans les entrailles d'un bœuf, dans la manière dont des poulets mangeoient. D'autres ont cherché dans les Cieux ce qui devoit arriver sur la Terre : ils ont cru pouvoir découvrir des rapports entre les événemens, & les configurations des astres ; ils en ont formé une science chimérique, long-temps cultivée en Europe, & qui est encore dans l'Asie la première de toutes. Tandis que les Américains manquent de l'art de se rappeler le passé, les peuples de l'Asie se flattent de posséder celui de découvrir l'avenir. Les Européens ont été long-temps presque aussi ignorans que les uns, & aussi présomptueux que les autres.

Je suis bien éloigné de croire qu'on sache prévoir les événemens futurs par

les différens aspects des corps célestes , ni par aucun des moyens que les Devins mettent en usage : cependant j'avoue que la plupart des objections de ceux qui ont attaqué cet art ne me paroissent guere plus fortes que les raisons de ceux qui le soutiennent. De ce qu'on ne voit point l'influence que les corps célestes auroient sur les choses de la Terre on veut décider hardiment qu'il est impossible qu'ils en ayent : jamais on ne le prouvera. Mais accordons que ce ne soit point une véritable influence : il est du moins plus que vraisemblable qu'il y a un rapport mutuel & nécessaire entre toutes les parties de l'Univers , dont les événemens ne sont que les suites. Et si l'on avoit vu un certain nombre de fois qu'un homme né sous une certaine configuration des planetes a toujours éprouvé quelque grand malheur , je crois qu'il y a peu de Philosophes qui , se trouvant dans de telles circonstances , n'en redoutassent l'augure. Je le répète , ce n'est pas que je croie qu'il y ait jamais eu assez d'observations faites pour qu'on

336 *L E T T R E XVIII.*

y pût fonder les regles de l'Astrologie : mais on emploie contre elle les raisonnemens d'une Philosophie qui n'est guere plus assurée.

Je reviens à l'espece d'égalité où le passé & l'avenir sont pour nous : il n'y a proprement que le présent qui nous appartienne. Cependant un art sans lequel on a si long-temps vécu , & dont la découverte ne paroît que l'effet du hafard , la trace de certains caracteres , nous met à portée de voir tous les événemens arrivés dans les temps les plus éloignés de nous : pourroit-on assurer qu'aucun art ne soit possible qui nous dévoilât les événemens qui arriveront ?

Ces événemens sont contenus dans chaque état actuel de l'Univers : pour les en tirer il ne faudroit qu'assez de lumieres ; mais des lumieres peut-être telles qu'elles ne sont pas à espérer pour l'humanité.

La voie de l'expérience paroît plus à notre portée ; & c'est à cette méthode que les Astrologues prétendent devoir leurs regles. Mais quand il y
auroit

auroit certains rapports toujours les mêmes entre les événemens & les configurations célestes , quel nombre d'expériences faudroit-il , quelle suite de siècles faudroit-il y employer pour découvrir ces regles ?

L'art par lequel on étend la mémoire , les secours par lesquels on fortifie l'imagination , les moyens par lesquels on la détruit ou on la suspend ; tous ces phénomènes , si l'on y réfléchit avec assez d'attention , pourront faire douter si , par quelque art semblable , on ne pourroit pas porter l'imagination jusqu'à des représentations anticipées. Si notre industrie ne le peut , n'y a-t-il pas eu des hommes privilégiés à qui la connoissance de l'avenir a été accordée ?

Il semble que les perceptions du passé , du présent & de l'avenir , ne different que par le degré d'activité où se trouve l'ame : appesantie par la suite de ses perceptions , elle voit le passé ; son état ordinaire lui montre le présent ; un état plus exalté lui feroit peut-être découvrir l'avenir. Et cela

338 *L E T T R E X V I I I.*

ne seroit peut-être pas si merveilleux que de la voir se représenter des choses qui n'ont existé , qui n'existent point , & qui n'existeront jamais : nous avons besoin de toute notre expérience pour ne pas ajouter de foi à nos songes.

Si l'on examine philosophiquement les systèmes auxquels il faut avoir recours pour expliquer comment nous appercevons les objets , peut-être tout ce que nous venons de dire ne paroîtra-t-il plus aussi étrange qu'il peut l'avoir paru d'abord. S'il n'y a aucun rapport réel entre les objets & cette substance spirituelle qui les apperçoit ; si nos perceptions ont dans l'ame leur propre cause , & ne se rapportent aux objets que par concomitance , ou par une harmonie préétablie ; ou si les objets ne sont que les causes occasionnelles de la manifestation que Dieu veut bien faire à l'ame d'une substance où s'en trouvent tous les archétypes ; la perception du passé ni celle de l'avenir ne seront guere plus difficiles à comprendre que celle du présent.

 LETTRE XIX.

Sur l'art de prolonger la vie.

PLUSIEURS fameux problèmes flat-
tent & tourmentent bien des es-
prits. Pour les ranger selon leur im-
portance plus que dans l'ordre de leur
possibilité, on doit citer : 1°. *le secret*
de prolonger la vie, ou même de parve-
nir à l'immortalité ; 2°. la pierre philoso-
phale, ou le secret de faire de l'or ; 3°. la
découverte des longitudes ; 4°. le mou-
vement perpétuel ; 5°. enfin la quadra-
ture du cercle.

Comme des gens de toute trempe se
sont appliqués à ces recherches, mille
erreurs se sont accumulées ; on a rem-
pli de mauvais livres d'histoires fabu-
leuses. Les uns croient tous ces pro-
blèmes également possibles, les autres
également désespérés. Tout le monde
en parle, presque personne ne fait en
quoi ils consistent.

Le peu dont les plus longues vies

different chez tous les habitans de la Terre doit faire croire qu'il est pour la vie humaine un terme qu'il est inutile de chercher à reculer. Cependant, sans remonter à ces temps où la vie de nos peres étoit de huit à neuf siècles, nous trouvons des exemples récents qui peuvent faire penser qu'il y a dans l'homme quelque source de vie plus longue que la vie ordinaire.

Des Médecins, des Philosophes même ont travaillé à la découvrir; & le grand Descartes, & le grand Bacon, n'ont cru la chose ni impossible ni trop forte pour leurs recherches. Il n'y a guere d'apparence que ce soit par une certaine nourriture qu'on y puisse parvenir : depuis que la multitude immense des hommes est répandue sur la Terre, & a essayé tant de différentes sortes d'alimens que produisent ses différentes régions, il ne seroit guere possible que quelqu'un n'eût trouvé celui qui prolongeroit nos jours; & si quelqu'un l'avoit trouvé, il seroit connu de tous. Il ne paroît pas non plus qu'on puisse espérer grand'chose

d'un certain régime : tout l'art de nos cuisiniers , ni tant de divers systêmes de nourriture , que la religion ou la superstition ont inventés , ne produisent pas une différence bien sensible dans la durée de la vie.

Chercher le secret de la prolonger dans les minéraux & les métaux , paroît une injure faite à la Nature. Elle auroit renfermé dans les entrailles de la Terre un trésor si utile ! Elle , qui veut que tout vive , auroit caché dans des matieres si peu propres à être nos alimens ce qui doit prolonger la vie ! Et ce ne seroit que par les opérations les plus subtiles de la Chymie qu'on parviendroit à suivre le dessein de la Nature le plus marqué !

C'est , je crois , encore plus l'intérêt que l'ignorance qui a fait supposer dans l'or le *remede universel* ; inventer l'*or potable* , & toutes ses *quintessences* dont on raconte tant de merveilles. Outre une certaine illusion que l'or peut avoir faite à l'esprit des Chymistes ; en tirant leurs remedes de la matiere la plus précieuse , ils se

sont mis en droit de les mieux vendre.

D'autres considérant le sang comme la source de la vie , ont cru pouvoir rajeunir le vieillard en faisant couler dans ses veines le sang d'un homme jeune & vigoureux. On a poussé la chose jusqu'à en faire des essais , qui ont démontré combien elle étoit extravagante.

La première idée qui se présente , c'est que le corps humain étant une véritable machine , l'action l'use insensiblement , & une certaine quantité de mouvement la détruit. Cependant si l'on réfléchit sur ce que les désordres qui lui arrivent se réparent d'eux-mêmes , ou tendent à se réparer , on ne peut plus la comparer aux machines ordinaires. C'est une machine végétante , c'est-à-dire , dont les parties sont susceptibles de développement & d'augmentation ; & qui , dès qu'elle a été une fois mise en mouvement , tend continuellement à un certain point de maturité. Cette maturité n'est point l'âge de la force , n'est point l'âge viril , c'est la mort. Le dernier accroisse-

ment ferme le passage aux fluides subtils qui devoient couler dans les plus petits vaisseaux , durcit les parties dont la souplesse entretenoit la vie ; la végétation est accomplie : le dernier effet de la végétation & de la vie , est la mort.

Le seul moyen donc par lequel on pourroit peut-être prolonger nos jours , seroit de suspendre ou de ralentir cette végétation. Et ce qui se passe dans les plantes & dans quelques animaux paroît confirmer cette idée.

Le ralentissement ou l'accélération du mouvement de la sève prolonge ou abrège sensiblement la durée des plantes. Des oignons , dans des caves dont le froid empêche leur développement , se conservent bien plus long - temps qu'ils ne feront si la chaleur ou les sucs de la terre mettent leurs parties en activité. Au contraire , d'autres plantes , ou des arbres accoutumés au repos de l'hiver , durent peu si la chaleur des ferres les force à végéter dans toutes les saisons.

Les œufs des oiseaux , & de diffé-

rentes sortes d'insectes , sont ces animaux mêmes renfermés dans la coquille. Ils y ont déjà une espece de vie : & l'on peut la prolonger longtemps , en leur faisant éviter la chaleur , qui seule conduit cette vie à sa maturité.

Plusieurs insectes ont leur vie partagée en différentes périodes. Sans parler de celle qu'ils ont dans l'œuf , & de celle qu'ils ont peut-être eue auparavant ; fortis de l'œuf , ils végètent & croissent jusqu'à un certain terme , où perdant tout-à-coup le mouvement , ils se retrouvent dans une autre espece d'œuf , sous les enveloppes de la chrysalide , qu'au bout de quelque temps ils brisent pour recommencer à vivre de nouveau. Or non seulement on peut prolonger ou retarder la vie de ces insectes pendant qu'ils sont dans le premier œuf , en empêchant cet œuf d'éclore ; mais on peut encore la prolonger ou la retarder lorsqu'ils sont sous la forme de chrysalide , en les tenant seulement dans un lieu froid , c'est-à-dire en diminuant ou suspendant l'activité du

mouvement de leurs parties. Et n'allez pas croire que cette prolongation ou ce délai qu'on peut causer à la vie de ces insectes soit peu considérable, elle peut aller jusqu'à des années : & sur une vie dont la durée ordinaire n'est que de quelques jours, des années sont plus que ne seroient pour nous plusieurs siècles.

Si donc on trouvoit l'art de ralentir la végétation de nos corps, peut-être parviendrait-on à augmenter de beaucoup la durée de notre vie. Ou si l'on pouvoit les tenir dans une suspension plus parfaite de leurs fonctions, peut-être parviendrait-on à remettre différentes périodes de notre vie à des temps fort éloignés.

Je serois aussi chimérique que ceux qui cherchent le secret de l'immortalité, si je donnois ceci comme des moyens actuellement applicables pour prolonger la vie humaine : mais je ne suis pas non plus si timide que je n'ose croire possible quelque chose de plus que ce qui s'observe dans le cours ordinaire. La Nature donne à tous mo-

346 L E T T R E X I X.

mens des preuves qu'elle observe dans toutes ses opérations une grande analogie ; & qu'elle a traité l'espece humaine & celle des animaux avec assez d'égalité.

L E T T R E X X.

Sur la pierre philosophale.

L'ON traite de fous ceux qui cherchent la pierre philosophale , & l'on a raison. Il est trop peu probable qu'on la trouve , & il l'est trop qu'on se ruinerà à la chercher. On raconte , il est vrai , mille histoires merveilleuses sur cette matiere ; & même des personnes qui n'ont aucun intérêt à tromper , les racontent. Un Prince d'Allemagne , homme d'esprit , m'assuroit un jour qu'ayant reçu chez lui un Adepté à qui il n'avoit donné que la nourriture & le charbon , il vit cet homme au bout de quelques mois venir prendre congé de lui , en lui faisant présent de quinze marcs d'or. Le secret du

remede universel marche d'ordinaire avec celui-ci, comme si l'un sans l'autre n'étoit pas assez précieux. Presque tous ceux qui savent faire l'or savent aussi prolonger la vie jusqu'à plusieurs siècles. Quand ils ont exercé leur art quelques centaines d'années en Europe, ils se retirent chez le Mogol, parcourant & enrichissant sous des haillons toutes les régions de la Terre.

Je ne m'amuserai pas à raconter toutes les histoires de cette espèce, ni tous les procédés merveilleux dont les livres des Alchymistes sont remplis: mais je remarquerai que parmi les plus habiles Chymistes, pendant que les uns passent leur vie dans cette recherche, les autres s'en moquent, & croient la chose impossible. Il est d'un Philosophe d'examiner la possibilité de ce problème, sans beaucoup s'embarrasser de le résoudre.

La Physique le réduira à ceci. Ou 1°. toute la matière est homogène: & alors les différens corps de la Nature ne diffèrent que par les différentes figures & les différens arran-

gemens des parties de cette matiere.

Ou 2°. toutes les parties de la matiere se réduisent à un certain nombre de genres , qui sont les élémens de tous les corps , tels à peu près que les Chymistes les supposent , quoiqu'ils ne soient pas d'accord , ni sur le nombre , ni sur la nature de leurs élémens : & alors les corps ne different que par les différentes doses & combinaisons de ces ingrédiens.

Ou 3°. toutes les parties de la matiere sont aussi variées elles-mêmes que tous les différens corps de la Nature : & alors chacun de ces corps sera composé de parties primitivement semblables à lui ; l'or ne sera formé que de parties d'or , le fer que de parties de fer , le bois que de parties de bois , &c.

Dans la premiere supposition , il seroit téméraire de dire qu'il fût impossible de donner dans quelques corps aux parties de la matiere une autre figure & un autre arrangement que ceux qu'elles ont ; & il n'en faudroit pas davantage pour changer le plomb ou la laine en or.

Dans la seconde , on ne peut pas dire qu'on ne pût parvenir à trouver les doses & les combinaisons des ingrédients élémentaires nécessaires pour la production de l'or.

Dans la troisieme , on seroit encore moins fondé à assurer qu'aucun corps de la Nature , excepté l'or , ne contient des parties orifiques ; & qu'il fût impossible de les en tirer.

Sous quelque aspect donc qu'on considere la pierre philosophale , on n'en peut prouver l'impossibilité. Il est aisé de voir la folie de ceux qui emploient leur temps & leurs biens à la chercher : c'est que son prix n'est pas encore assez grand pour contrebalancer le peu de probabilité qu'il y a qu'on la trouve.



L E T T R E X X I .

Sur la Longitude.

LA découverte des longitudes sur mer peut être mise immédiatement après celles dont nous venons de parler.

Pour vous donner une juste idée de ce problème , il faut vous rappeler quelques principes de la sphère. La Terre est , comme tout le monde fait , un globe , ou un sphéroïde si peu applati qu'on peut la considérer ici comme un globe. Sa révolution sur son axe fait paroître à ses habitans que tous les corps célestes avec le Ciel entier , excepté les deux points qui répondent aux extrémités de l'axe , tournent autour d'elle dans l'espace de vingt-quatre heures. Le cercle également éloigné des deux pôles , qui partage la Terre en deux hémisphères , s'appelle l'équateur : & tous les cercles perpendiculaires à celui-là qui vont se

L E T T R E X X I. 351

rendre aux pôles sont les *méridiens*. Celui de ces derniers cercles qui passe par le lieu où se trouve chaque habitant de la Terre est son méridien : c'est dans son plan que le Soleil se trouve tous les jours lorsqu'il est midi pour lui. C'est dans le même plan que se trouve successivement chaque Étoile dans l'espace de vingt-quatre heures. Chaque peuple placé sous le même méridien voit le même astre y arriver au même instant : mais tous ne l'y voient pas de la même hauteur.

Un astre placé au pôle , par exemple , paroît perpendiculairement élevé sur la tête de celui qui seroit placé à l'extrémité du méridien qui répond au pôle ; & paroît dans l'horizon à celui qui seroit au point du méridien qui coupe l'équateur. Tous les peuples qui se trouvent entre ces deux points du méridien verront l'astre à différentes hauteurs ; & par la hauteur où chacun le verra , il connoîtra la distance où il est de l'équateur , ou la hauteur du pôle , qu'on appelle la *latitude*. Il saura qu'il est dans un cercle parallèle à

l'équateur , qui en est éloigné d'une distance connue : mais il ne fait point encore dans quel point de ce cercle il est , sous quel méridien il se trouve.

Le mouvement uniforme de la révolution de la Terre en vingt-quatre heures fait que si l'on suppose ses méridiens tracés à égales distances , 360 par exemple à un degré de distance l'un de l'autre , chacun de ces méridiens se présentera successivement au Soleil , ou à quelque astre supposé fixe dans les Cieux , à quatre minutes d'intervalle l'un de l'autre. Si donc on connoît le temps écoulé entre les deux midis sous deux méridiens différens , par ce temps écoulé entre les deux midis l'on connoîtra la distance dont ces deux méridiens sont éloignés ; ce qui s'appelle *la différence en longitude*. Si , par exemple , il y a une heure de différence entre les deux midis , il y aura quinze degrés de différence en longitude , parce qu'une heure est la vingt-quatrième partie du temps de la révolution de la Terre , comme quinze degrés sont la vingt-quatrième partie de 360.

Le

Le terme d'où l'on compte la latitude est fixe , & donné sur le globe par la position d'un cercle unique , qui est l'équateur. Mais il n'y a aucun terme naturel qui soit l'origine de la longitude : chaque méridien a le même droit d'être pris pour ce terme. Cependant presque toutes les nations sont convenues de faire passer le terme de la longitude , ou le premier méridien , par l'isle de Fer aux Canaries. C'est de là qu'on trouve la longitude comptée sur presque toutes les cartes.

Si donc , en partant d'un certain lieu , l'on emportoit une horloge réglée sur le midi de ce lieu , & dont le mouvement , malgré l'agitation du vaisseau , se conservât aussi uniforme que lorsque l'horloge demeure fixe ; observant le midi sur la mer , on connoîtroit , par la différence des temps du midi dans chaque lieu qu'on parcourroit , la différence en longitude de ce lieu & du lieu du départ. Voilà donc un des moyens , & celui qui se présente le premier , pour trouver la longitude. Mais jusqu'ici l'on n'a point d'horloge.

qui conserve sur mer son mouvement assez uniforme.

Si l'on pouvoit observer sur mer certains phénomènes qui arrivent pour tous les spectateurs au même instant , qui sont les immersions & les émer-sions des satellites de Jupiter , lorsqu'ils disparoissent en entrant dans l'ombre de cette planète , & lorsqu'ils reparoissent en en sortant : comme par la théorie on connoît pour chaque lieu le moment de ces apparitions & disparitions , par la différence des temps où ces phénomènes seroient apperçus on connoîtroit la différence des lieux en longitude. Mais pour observer ces phénomènes , il faut de longues lunettes ; & le mouvement du vaisseau , qui fait perdre à chaque instant de tels objets , en rend l'usage impraticable.

Il est au Ciel un autre genre de phénomènes , qui s'appercevrait avec des lunettes assez courtes , ou même à la simple vue : c'est l'occultation des Étoiles du zodiaque , lorsque la Lune passant par dessus , nous les cache ; &

leur émerfion , lorsqu'elle les laiffe reparoître. L'on pourroit fe fervir de ces phénomènes pour trouver la différence des lieux en longitude : mais il faudroit connoître affez exactement le mouvement de la Lune pour déterminer les momens où ces phénomènes doivent être apperçus ; & jufqu'ici aucune théorie de la Lune n'a été affez exacte pour en pouvoir faire cet ufage.

Voici donc à quoi tient la découverte des longitudes fur mer : car fur la terre on les a avec affez de précision. 1°. A une horloge dont le mouvement ne feroit point altéré par le transport : il fuffiroit que l'uniformité de fon mouvement fur mer approchât de celle que confervent à terre des horloges affez communes.

2°. A une lunette qui groffît affez les objets pour appercevoir les fatellites de Jupiter , & qui découvrit un affez grand champ pour que l'agitation du vaiffeau ne les fit pas fortir de ce champ pendant l'obfervation.

3°. A une théorie du mouvement de la Lune affez parfaite pour que par

le calcul on fût sûr de son lieu au Ciel.

On est parvenu en Angleterre à construire des horloges fort au dessus des horloges ordinaires , pour conserver l'égalité de leur mouvement malgré l'agitation de la mer : & un nouveau degré de perfection dans ces horloges acheveroit la solution du problème.

Newton a fait faire de si grands progrès à l'Optique ; il a tellement augmenté la force des lunettes , qu'on peut croire qu'un faut moins considérable que feroit cet art nous mettroit à portée d'observer commodément à la mer les phénomènes des satellites.

Le même homme , admirable en tout , nous a donné une théorie de la Lune , qui répond si bien à ses mouvemens , que le navigateur habile & exact en peut déjà profiter pour ne pas commettre sur sa longitude d'erreurs qui surpassent un degré. Et en combinant la théorie avec de bonnes observations , on fera vraisemblablement bientôt en état d'approcher encore plus

L E T T R E X X I. 357

près de la connoissance de la longitude , c'est-à-dire , de résoudre entièrement le problème : car on pourra le tenir pour résolu dès qu'on aura la longitude sur mer aussi exactement qu'on y a la latitude , c'est-à-dire , à un quart ou un sixieme de degré près.

Peut-être encore y a-t-il d'autres moyens pour parvenir à la solution de ce problème : mais ceux-ci suffisent pour faire voir que , quoiqu'on n'y soit pas encore parvenu , on n'en doit pas désespérer ; & combien se trompent ceux qui regardent la découverte de la longitude comme une chimere , ou qui la mettent au rang des problèmes précédens.

L E T T R E X X I I.

Sur le mouvement perpétuel.

LA premiere machine dont les hommes se servirent fut très-simple. Ils sentirent qu'en augmentant la longueur d'un pieu avec lequel ils vou-

loient remuer quelque fardeau , l'effet de la force qu'ils y appliquoient devenoit plus grand : ce fut là l'origine du *levier*. Le temps & l'expérience en transportant le principe à d'autres usages , firent rrouver le *cabestan* , la *poulie* , le *coin* & la *vis* , long-temps avant qu'on en fût calculer les effets : & l'on appliqua sans doute bientôt à ces machines la force des bœufs & des chevaux pour épargner celle des hommes.

On vit ensuite qu'il y avoit dans la Nature d'autres agens qu'on pouvoit substituer aux hommes & aux animaux : on se servit des forces de l'eau & du vent pour traîner ou lever des fardeaux , pour moudre le blé , pour scier le bois , &c. Enfin , ajoutant à ces forces celles du ressort & de la pesanteur , on parvint à ces machines qui suppléent si utilement à la mémoire des hommes ; à ces merveilleux instrumens qui mesurent le temps de leur vie , & leur tiennent compte de tous leurs momens.

Toutes ces machines n'ont qu'un certain exercice limité , dépendant de

la force qui les fait mouvoir. Tout ce que peut faire le plus habile artiste , c'est d'employer le plus utilement cette force , & d'en prolonger le plus longtemps l'effet ; qui cesse enfin plutôt ou plus tard , lorsque la force est épuisée , ou cesse d'être appliquée.

Les gens raisonnables se contenterent de cela , & avoient bien de quoi s'en contenter : les autres chercherent des machines dans lesquelles un mouvement une fois imprimé se conservât toujours ; & c'est ce qu'ils appellerent le *mouvement perpétuel*.

L'eau & l'air ne furent pas des agens assez à leur gré , ni assez continuellement durables pour donner à une machine un tel mouvement ; ceux qui la cherchent excluent des forces qui la doivent faire mouvoir , non seulement l'air & l'eau , mais encore quelques autres agens naturels qu'on y pourroit employer.

Un mouvement perpétuel produit par les changemens de poids de l'atmosphère , ou par les raccourcissmens & les allongemens que causet le froid

& le chaud , ne seroit pas pour ces especes de Philosophes le véritable *mouvement perpétuel*.

Il est dans la Nature deux forces universelles & constantes , qui appartiennent à toutes les parties de la matiere , & dont les effets , dans les mêmes circonstances , sont toujours les mêmes : c'est l'*inertie* & la *pesanteur*.

L'une est cette force qu'ont tous les corps pour persévérer dans l'état de repos ou de mouvement où ils sont une fois ; l'autre est la force qui les tire ou les pousse continuellement vers la terre : ce sont seulement ces deux forces que ceux qui cherchent le mouvement perpétuel ont prises pour principes de ce mouvement.

Je ne fais même si les Rigoristes seroient contens d'un mouvement perpétuel dont la pesanteur seroit le principe ; car cette force agissant continuellement sur les corps qu'elle fait mouvoir , on en pourroit considérer l'effet à chaque instant comme une nouvelle addition de mouvement : & ceux qui croient que la pesanteur est

l'effet de quelque matiere qui pousse les corps vers la terre pourroient surtout la rejeter , & la mettre dans la classe des forces du vent & de l'eau.

Quoi qu'il en soit , se restreignant aux forces de la pesanteur & de l'inertie , on peut assurer que toutes les machines qui auront ces forces pour principes , dans la construction la plus avantageuse qu'on leur puisse donner , se réduiront , ou à conserver , par des transmissions d'un corps à l'autre , le mouvement qui leur a été imprimé , ou à prolonger la durée de ce mouvement en faisant remonter des corps par la descente d'autres corps. Toutes les roues , toutes les poulies , tous les leviers , tout ce qui compliquera la machine , ne fera que déguiser la chose ; & en égarant l'imagination du Machiniste , la lui faire croire possible par cela même qui en diminue encore la possibilité : car plus les machines sont composées , plus le frottement de leurs parties en détruit le mouvement.

La question du mouvement perpétuel se réduit donc à savoir si l'on peut

prolonger à l'infini la durée du mouvement par l'alternative de descente & d'ascension des corps , ou par le choc de corps qui en rencontrent d'autres ; par la pesanteur , ou par l'inertie.

Si c'est par la pesanteur qu'on veut obtenir un mouvement perpétuel , il est démontré que la somme des corps multipliés chacun par la hauteur dont la pesanteur le peut faire descendre , est toujours égale à la somme des mêmes corps multipliés chacun par la hauteur où il pourra remonter. On ne pourroit donc par cette voie parvenir à un mouvement perpétuel , qu'autant que les corps qui tombent & s'élèvent conserveroient pour eux tout le mouvement que la pesanteur leur peut donner , & n'en perdroient rien par le frottement des parties de la machine , ni en communiquant à l'air aucune partie de ce mouvement. Ainsi le mouvement perpétuel produit par la pesanteur est impossible.

Si c'est par l'inertie qu'on y veuille parvenir , il est démontré que si les corps sont parfaitement durs , c'est-à-

dire que leurs parties à la rencontre les uns des autres soient absolument inflexibles ; il est démontré , dis - je , que , dans les différentes combinaisons de leur mouvement , souvent une partie de ce mouvement périt , & jamais il ne s'augmente : il ne peut donc manquer de diminuer , & de s'éteindre à la fin tout-à-fait.

Si les corps sont parfaitement élastiques ; c'est-à-dire qu'après que leurs parties ont été pliées par le choc , elles se redressent , & reprennent précisément leur première figure ; il est démontré qu'à leur rencontre la quantité du mouvement peut bien quelquefois s'accroître , (quoiqu'elle puisse aussi quelquefois diminuer :) mais qu'il y a une certaine quantité dont le mouvement dépend , qui reste toujours inaltérablement la même : c'est celle de ce qu'on appelle *force vive*. Et quoique , par la combinaison des différens mouvemens des corps qui se choquent , on puisse faire que la quantité du mouvement soit augmentée ; l'effet réel & absolu de ce mouvement ne fera

jamais que proportionné à la force vive, & ne pourra jamais devenir plus grand, puisque cette force est constante. S'il paroît donc ici d'abord qu'on pût de cette maniere espérer un mouvement perpétuel, il faudroit pour cela 1°. que les corps employés dans la machine fussent parfaitement élastiques; & où trouver des corps pareils? 2°. Il faudroit de plus que tous ces mouvemens s'exécutassent dans un vuide parfait, toute la force communiquée à l'air par les parties de la machine qui le frappent étant autant de perdu pour elle.¶

On ne sauroit donc espérer un mouvement perpétuel fondé sur la force d'inertie.

En voilà assez, ce me semble, pour désabuser de la possibilité du mouvement perpétuel ceux qui ont quelque teinture de Philosophie. Les autres apparemment le chercheront toujours, & il n'y aura pas grand mal à cela.

L E T T R E XXIII.

Sur la quadrature du cercle.

PRESQUE tous ceux qui cherchent la quadrature du cercle croient que la découverte des longitudes en dépend , & qu'il y a de grandes récompenses promises pour celui qui la trouvera. Cependant l'un de ces problèmes n'a aucun rapport à l'autre ; le dernier seroit de la plus grande utilité , l'autre seroit tout-à-fait inutile : mais voici en quoi il consiste.

Les premiers Géomètres trouverent sans grande peine la mesure des espaces renfermés par des lignes droites. Ils connurent peu d'autres lignes courbes que le cercle : & lorsqu'ils voulurent mesurer l'espace circulaire , ils virent facilement qu'il seroit égal au produit de la circonférence multipliée par le quart du diamètre. Il n'étoit donc question que d'avoir cette circonférence : on pouvoit bien l'envelopper d'un fil ou de quelque autre ligne flexible,

366 L E T T R E XXIII.

puis l'étendre , & c'étoit sa longueur ; on pouvoit faire rouler un cercle sur une ligne droite , & mesurer la partie de cette ligne parcourue par la circonférence , à laquelle elle étoit égale : mais la Géométrie ne se contente pas de ces moyens mécaniques ; il falloit , par la nature du cercle , déduire *à priori* de la longueur de son diamètre celle de sa circonférence. Différentes tentatives firent voir qu'on ne pouvoit qu'en approcher : & par des raisonnemens assez subtils on parvint à voir que le diamètre étant 7 , la circonférence seroit à peu près 22 , ce qui donneroit pour l'espace circulaire $22 \times \frac{7}{4}$ ou $38 \frac{1}{2}$.

On jugea peut-être alors la quadrature exacte de tout espace curviligne impossible : car je ne cite pas ici comme une véritable quadrature celle que découvrit Hippocrate de Chio d'un espace terminé par des arcs de cercles , qui retranchent d'un côté d'un espace rectiligne ce qu'ils y avoient ajouté de l'autre ; cette quadrature , & d'autres semblables qu'on a données depuis , ne

L E T T R E X X I I I . 367

sont que des especes de tours de passe-passe.

Mais Archimede trouva un espace curviligne véritable quarrable. C'étoit l'espace parabolique , dont il détermina exactement la mesure. On avoit déjà passé du cercle à la considération d'autres courbes , qui se forment par les différentes sections du cône : & ce fut une de ces sections qu'Archimede quarra.

Il y a dans chaque courbe deux problèmes à résoudre , qu'il semble jusqu'ici que nous ayons confondus , mais qui cependant sont fort différens l'un de l'autre. C'est la *quadrature* & la *rectification*. Le premier consiste à déterminer l'espace que la courbe renferme ; le second à déterminer la longueur de la courbe. Dans le cercle ces deux problèmes se réduisent au même. Si l'on avoit la longueur de la circonférence , on auroit la grandeur de l'espace : si l'on avoit la grandeur de l'espace , on auroit la longueur de la circonférence. Mais ceci est une prérogative particuliere de cette courbe ,

368 *L E T T R E XXIII.*

qui vient de sa grande uniformité : dans toutes les autres , la mesure de l'espace n'est point liée avec la mesure de la longueur.

Si l'on inscrit un quarré dans un cercle , on déterminera sans peine la grandeur de l'aire de ce quarré : mais l'on voit encore plus facilement que cette aire sera plus petite que celle du cercle. Si au lieu d'un quarré l'on inscrit un octogone , l'on aura l'aire de l'octogone plus grande que celle du quarré , mais plus petite que celle du cercle , dont elle différera moins que ne faisoit celle du quarré. Si l'on inscrit un polygone de seize côtés , l'on aura son aire plus grande que celle de l'octogone , plus petite encore que celle du cercle , mais dont elle approchera davantage. Enfin , augmentant toujours le nombre des côtés du polygone , il est évident que son aire approchera toujours plus de celle du cercle ; & qu'elle lui seroit enfin égale , si l'on pouvoit pousser cette augmentation jusqu'à l'infini. Ce fut par un tel artifice que les anciens Géometres parvinrent

à

à leurs approximations de la quadrature du cercle.

Newton vint , & la Géométrie changea de face. Au lieu de ces opérations lentes , laborieuses , & répétées pour chaque degré d'approximation , il trouva , par une seule opération , des nombres qui exprimoient la juste grandeur de l'aire du cercle. Mais ces nombres ne sont point des nombres finis : ce sont des suites infinies de termes décroissans , dont la somme donne l'aire du cercle , d'autant plus exactement qu'on prend un plus grand nombre de ces termes. Il apprit , & d'autres qui sont venus après lui ont encore perfectionné sa découverte , il apprit à rendre ces suites si convergentes , à faire que leurs termes diminuent si fort , qu'il n'en faille ajouter qu'un petit nombre pour approcher extrêmement de ce qu'on cherche : car ce sont ces petits termes de la fin de la suite infinie qui empêchent que l'on n'ait exactement la quadrature. On a poussé si loin l'approximation , que sur des nombres de cent chiffres , qui pour un diamètre

370 *L E T T R E XXIII.*

donné doivent exprimer la circonférence du cercle, il ne manque pas une seule unité; & qu'on peut facilement pousser le calcul autant au delà qu'on voudra.

Découverte merveilleuse, si fort au delà de tous nos besoins, la dernière peut-être qui soit permise à l'esprit humain! Car de croire déterminer la circonférence du cercle, en disant que c'est un certain terme qui occupe une place inassignable, ou inassignable lui-même entre deux termes d'une suite connue; établir, comme ont fait quelques Géomètres, un caractère pour représenter ce terme inconnu & inconnissable; découvrir, comme a découvert le subtil Bernoulli, que la circonférence du cercle est à son diamètre comme une quantité imaginaire (*a*) est à une autre quantité imaginaire: (*b*) ce ne sont que des jeux d'esprit, qui nous rejettent dans des abîmes plus profonds que ceux dont nous voulions sortir. Car l'homme le moins

(*a*) *Le logarithme de moins un.*

(*b*) *La racine quarrée de moins un.*

Géometre a plus d'idée du rapport de la circonférence du cercle à son diamètre , que le Géometre la plus habile n'en peut avoir de ces fortes de quantités.

Descartes , à qui la Géométrie doit tant , fut qu'il y avoit des courbes dont on déterminoit les aires : mais il crut qu'il n'y en avoit aucune dont on pût déterminer la longueur ; & assura l'impossibilité de toute rectification (a). Cependant un Géometre , qui n'étoit pas à lui comparer , rectifia une courbe qui porte encore son nom ; (b) & bientôt après une infinité d'autres courbes furent rectifiées. Fâcheux exemple des erreurs auxquelles l'humanité est exposée ! puisqu'un des plus grands hommes du Monde s'est trompé dans la science de toutes la plus sûre.

Revenons au cercle. Sur un cercle grand comme l'orbe que la Terre décrit autour du Soleil , le Géometre ne se trompera pas de l'épaisseur d'un

(a) *Géom. liv. II.*

(b) *La parabole cubique de Neil.*

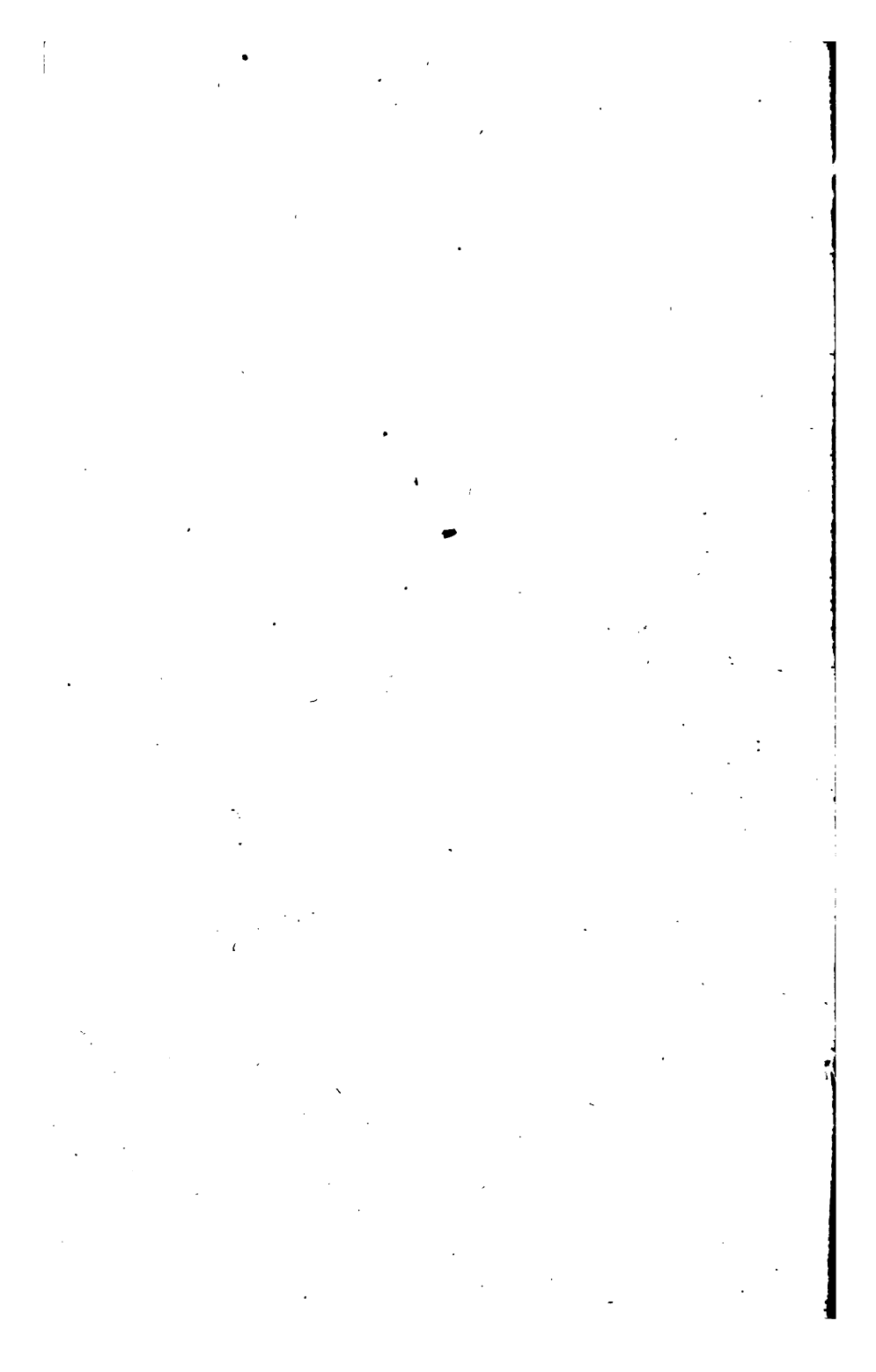
cheveu : & si cette erreur lui paroît trop grande , il peut facilement la diminuer mille & mille fois. De quelle utilité seroit une mesure plus précise ?

Mais le problème est-il résoluble ? est-il possible de déterminer la longueur exacte d'un cercle dont on a le diamètre ? Puisque Newton n'a pu qu'en approcher , je serois tenté d'assurer qu'on n'y sauroit parvenir : mais puisque Descartes s'est trompé dans une semblable décision , je n'oserois m'y hasarder. J'ai connu d'habiles Géomètres qui cherchoient la quadrature du cercle ; j'en connois de sages qui l'ont abandonnée.

Fin des Lettres sur divers sujets.

LETTRE
SUR LE PROGRÈS
DES SCIENCES.

A a iij





L E T T R E

SUR LE PROGRÈS

DES SCIENCES.

L'OUVRAGE le plus considérable du Chancelier Bacon est le traité *de augmentis Scientiarum*, qu'il dédia à son Roi, comme au Prince de ce temps-là le plus capable d'en faire usage. Je n'ai garde de vouloir comparer ce petit nombre de pages à ce qu'a fait ce grand homme, auquel dans les ouvrages les plus longs on ne peut pas reprocher la prolixité. Ce que je me propose est bien différent de ce qu'il s'étoit proposé. Il considéra toute la connoissance humaine comme un édifice dont les Sciences devoient former les différentes parties ; il rangea chaque partie dans son

A a iv

ordre , & fit voir sa dépendance avec les autres & avec le tout. Examinant ensuite ce qui pouvoit manquer à chacune , il le fit avec toute la profondeur de son esprit , mais dans toute la généralité qui convenoit à la grandeur de son plan. Je ne veux ici que fixer vos regards sur quelques recherches utiles pour le genre humain , curieuses pour les Savans , & dans lesquelles l'état où sont actuellement les Sciences semble nous mettre à portée de réussir.

Comme personne ne fait mieux que vous jusqu'où s'étendent nos connoissances , personne aussi ne jugeroit mieux de ce qui y manque , & des moyens pour remplir ce vuide , si des soins encore plus importans permettoient à votre vue de se tourner de ce côté-là : mais puisqu'un esprit tel que le vôtre se doit à tout , & ne se doit à chaque chose qu'à proportion du degré d'utilité dont elle est , permettez-moi de vous envoyer ces réflexions sur les progrès dont il me semble qu'actuellement les Sciences auroient le plus de besoin ; afin que si vous portez

sur les choses que je propose le même jugement que moi , vous puissiez en mettre quelques-unes en exécution. Quel temps pour cela seroit le plus propre que celui où le plus grand Monarque , après tant de victoires remportées sur ses ennemis , fait jouir ses peuples du repos & de l'abondance de la paix , & les a comblés de tant de fortes de bonheur , que désormais rien ne peut être ajouté à sa gloire que par des moyens dont la nature est d'être inépuisables ?

Il y a des Sciences sur lesquelles la volonté des Rois n'a point d'influence immédiate : elle n'y peut procurer d'avancement qu'autant que les avantages qu'elle attache à leur étude peuvent multiplier le nombre & les efforts de ceux qui s'y appliquent. Mais il est d'autres Sciences qui pour leur progrès ont un besoin nécessaire du pouvoir des Souverains ; ce sont toutes celles qui exigent de plus grandes dépenses que n'en peuvent faire les particuliers , ou des expériences qui dans l'ordre ordinaire ne seroient pas praticables.

378 *LETTRE SUR LE PROGRÈS*

C'est ce que je crois qu'on pourroit faire pour le progrès de ces Sciences , que je prends la liberté de vous proposer.

§. I. *Terres Australes.*

Tout le monde fait que dans l'hémisphere méridional il y a un espace inconnu où pourroit être placée une nouvelle partie du Monde plus grande qu'aucune des quatre autres : & aucun Prince n'a la curiosité de faire découvrir si ce sont des terres ou des mers qui remplissent cet espace , dans un siècle où la navigation est portée à un si haut point de perfection. Voici quelques réflexions à faire sur cette matiere.

Comme dans tout ce qui est connu du globe il n'y a aucun espace d'une aussi vaste étendue que cette plage inconnue , qui soit tout occupé par la mer , il y a beaucoup plus de probabilité qu'on y trouvera des terres , qu'une mer continue. A cette réflexion générale on pourroit ajouter les relations de tous ceux qui navigéant dans

l'hémisphere austral ont apperçu des pointes , des caps & des signes certains d'un continent dont ils n'étoient pas éloignés. Le nombre des Journaux qui en font mention est trop grand pour les citer ici ; quelques-uns de ces caps les plus avancés sont déjà marqués sur les cartes.

La Compagnie des Indes de France envoya il y a quelques années chercher des terres australes entre l'Amérique & l'Afrique. Le Capitaine Lozier Bouvet , qui étoit chargé de cette expédition , navigeant vers l'est entre ces deux parties du Monde , trouva pendant une route de quarante-huit degrés des signes continuels de terres voisines (a) ; & apperçut enfin vers le cinquante-deuxieme degré de latitude un cap où les glaces l'empêcherent de débarquer.

(a) Nous avons la relation du voyage d'un certain Gonneville de Honfleur , qui en 1503 , ayant été pris par une tempête vers le cap de Bonne Espérance , fut jeté sur un continent où il passa six mois , où il trouva une terre fertile , des peuples civilisés , & soumis à un Roi dont il emmena en France un fils nommé Effomerick. Cette relation , vraie ou fabuleuse , ne contribua pas peu à faire entreprendre au Capitaine Lozier son voyage.

Si l'on ne cherchoit des terres australes que dans la vue d'y trouver un port pour la navigation des Indes orientales, comme c'étoit l'objet de la Compagnie, on pourroit faire voir qu'on n'avoit pas pris les mesures les plus justes pour cette entreprise; qu'on l'a trop tôt abandonnée; & l'on pourroit aussi donner quelques conseils pour mieux réussir: mais comme on ne doit pas borner la découverte des terres australes à l'utilité d'un tel port, & que je crois même que ce seroit un des moindres objets qui devoit la faire entreprendre, les terres situées à l'est du cap de Bonne Espérance mériteroient beaucoup plus d'être cherchées que celles qui sont entre l'Amérique & l'Afrique.

En effet, on voit, par les caps qui ont été apperçus, que les terres australes à l'est de l'Afrique s'approchent beaucoup plus de l'équateur, & qu'elles s'étendent jusqu'à ces climats où l'on trouve les productions les plus précieuses de la Nature.

Il seroit difficile de faire des con-

jectures un peu fondées sur les productions & sur les habitans de ces terres : mais il y a une remarque bien capable de piquer la curiosité , qui pourroit faire soupçonner qu'on y trouveroit des choses fort différentes de celles qu'on trouve dans les quatre autres parties du Monde. On est assuré que trois de ces parties , l'Europe , l'Afrique & l'Asie , ne forment qu'un seul continent. L'Amérique y est peut-être jointe : mais si elle en est séparée , & que ce ne soit que par quelque détroit , il aura toujours pu y avoir une communication entre ces quatre parties du Monde ; les mêmes plantes , les mêmes animaux , les mêmes hommes auront dû s'y étendre de proche en proche , autant que la différence des climats leur aura permis de vivre & de se multiplier , & n'auront reçu d'altération que celles que cette différence aura pu leur causer. Mais il n'en est pas de même des especes qui peuvent se trouver dans les terres australes , elles n'ont pu sortir de leur continent. On a fait plusieurs fois le tour du globe , & l'on a toujours

laissé ces terres du même côté : il est certain qu'elles sont absolument isolées , & qu'elles forment pour ainsi dire un Monde à part , dans lequel on ne peut prévoir ce qui se trouveroit. La découverte de ces terres pourroit donc offrir de grandes utilités pour le Commerce , & de merveilleux spectacles pour la Physique.

Au reste , les terres australes ne se bornent pas à ce grand continent situé dans l'hémisphère austral : il y a vraisemblablement entre le Japon & l'Amérique un grand nombre d'îles dont la découverte pourroit être bien importante. Croira-t-on que ces précieuses épices , devenues nécessaires à toute l'Europe , ne croissent que dans quelques-unes de ces îles dont une seule nation s'est emparée ? Elle-même peut-être en connoît bien d'autres qui les produisent également , mais qu'elle a grand intérêt de ne pas faire connoître.

C'est dans les îles de cette mer que les voyageurs nous assurent avoir vu des hommes sauvages , des hommes velus , portant des queues ; une espèce

mitoyenne entre les singes & nous. J'aimerois mieux une heure de conversation avec eux qu'avec le plus bel esprit de l'Europe.

Mais si la Compagnie des Indes s'attachoit à chercher pour sa navigation quelque port dans les terres australes, entre l'Amérique & l'Afrique ; je ne crois pas qu'elle dût être rebutée par le peu de succès de la première entreprise : il me semble au contraire que la relation du voyage du Capitaine Lozier pourroit engager la Compagnie à la poursuivre. Car il s'est assuré de l'existence de ces terres, il les a vues ; s'il n'en a pu approcher de plus près, ç'a été par des obstacles qui pouvoient être évités ou vaincus.

Ce furent les glaces qui l'empêchèrent d'atterrir. Il fut surpris d'en trouver au cinquantième degré de latitude pendant le solstice d'été. Il devoit savoir que, toutes choses d'ailleurs égales, dans l'hémisphère austral le froid est plus grand en hiver que dans l'hémisphère septentrional ; parce que quoique sous une même latitude, pour

l'un & l'autre hémisphère , la position de la sphere soit la même , les distances de la Terre au Soleil ne sont pas les mêmes dans les saisons correspondantes. Dans notre hémisphère , l'hiver arrive lorsque la Terre est à sa plus petite distance du Soleil ; & cette circonstance diminue la force du froid. Dans l'hémisphère austral au contraire , on a l'hiver lorsque la Terre est à son plus grand éloignement du Soleil ; & cette circonstance augmente la force du froid ; ajoutez-y que , dans l'hémisphère austral , l'hiver est plus long de huit jours que dans l'hémisphère septentrional. Mais il eût été encore plus nécessaire de penser que , dans tous les lieux où la sphere est oblique , les temps les plus chauds n'arrivent qu'après le solstice d'été ; & qu'ils arrivent d'autant plus tard que les climats sont plus froids. Cela est connu de tous les Physiciens , & de tous ceux qui ont voyagé vers les pôles. Dans l'hémisphère septentrional , on voit souvent en plein solstice la glace couvrir encore des mers où un mois après on n'en trouveroit pas
un

un atome ; on y ressent même de grandes chaleurs ; & c'est dans ce temps-là , c'est-à-dire au temps du plus grand froid dans l'hémisphère opposé , qu'il faut entreprendre d'approcher des terres voisines des pôles. Dans ces climats , dès que les glaces commencent une fois à fondre , elles fondent très-vîte ; & en peu de jours la mer en est délivrée. Si donc au lieu d'arriver au temps du solstice aux latitudes où M. Lozier cherchoit ses terres , il fût arrivé un mois plus tard , il y a toute apparence qu'il n'eût trouvé aucune glace.

Au reste , en abordant une terre , les glaces ne font point des obstacles invincibles au débarquement. Si elles sont flottantes , les pêcheurs de baleines , & tous ceux qui ont fait des navigations dans le nord , savent qu'elles n'empêchent pas de naviguer : & quant aux glaces qui tiennent aux terres , les habitans des bords des golfes de Finlande & de Botnie ont tout l'hiver des routes sur les glaces , & y pratiquent souvent des chemins par préférence à ceux qu'ils pourroient se faire sur la

terre. Les peuples du nord ont encore une pratique assez simple & assez sûre lorsqu'ils sont obligés de séjourner sur des glaces qui commencent à se briser ; c'est d'y transporter des bateaux légers , qu'ils traînent par-tout où ils vont , & dans lesquels ils peuvent aller d'une glace à l'autre.

Toutes ces choses sont fort connues dans les pays du nord. Et si ceux que la Compagnie des Indes avoit envoyés chercher les terres australes eussent eu plus de connoissance du physique des climats froids , & des ressources qu'on y emploie , il est à croire qu'en arrivant plus tard ils n'auroient point trouvé de glaces , ou que les glaces qu'ils trouverent ne les auroient pas empêchés d'aborder une terre qui , selon leur relation , n'étoit éloignée d'eux que d'une ou deux lieues.

§. II. *Patagons.*

Ce n'est point donner dans les visions ni dans une curiosité ridicule que de dire que cette terre des Patagons située à l'extrémité australe de

l'Amérique mériterait d'être examinée. Tant de relations dignes de foi nous parlent de ces Géants, qu'on ne sauroit guere raisonnablement douter qu'il n'y ait dans cette région des hommes dont la taille est fort différente de la nôtre. Les transactions philosophiques de la Société Royale de Londres parlent d'un crâne qui devoit avoir appartenu à un de ces Géants, dont la taille, par une comparaison très-exacte de son crâne avec les nôtres, devoit être de dix ou douze pieds (a). A examiner philosophiquement la chose, on peut s'étonner qu'on ne trouve pas entre tous les hommes que nous connoissons la même variété de grandeur qu'on observe dans plusieurs autres especes : pour ne s'écarter que le moins qu'il est possible de la nôtre, d'un sapajou à un gros singe il y a plus de différence que du plus petit Lappon au plus grand de ces Géants dont les voyageurs nous ont parlé.

Ces hommes mériteroient sans doute d'être connus : la grandeur de leurs

(a) *Transact. philos.* n. 168 & 169.

corps seroit peut-être la moindre chose à observer : leurs idées , leurs connoissances , leurs histoires , seroient bien encore d'une autre curiosité.

§. III. *Passage par le Nord.*

Après la découverte des terres australes , il en est une autre tout opposée qui seroit à faire dans les mers du nord ; c'est celle de quelque passage qui rendroit le chemin des Indes beaucoup plus court que celui que tiennent les vaisseaux , qui sont jusqu'ici obligés de doubler les pointes méridionales de l'Afrique ou de l'Amérique. Les Anglois , les Hollandois , les Danois , ont souvent tenté de découvrir ce passage , dont l'utilité n'est pas douteuse , mais dont la possibilité est encore incertaine. On l'a cherché au nord-est & au nord-ouest sans l'avoir pu trouver : cependant ces tentatives , infructueuses pour ceux qui les ont faites , ne le sont pas pour ceux qui voudroient poursuivre cette recherche. Elles ont appris que s'il y a un passage par l'un ou l'autre de ces côtés où on

l'a cherché , il doit être extrêmement difficile. Il faudroit que ce fût par des détroits , qui dans ces mers septentrionales font presque toujours bouchés par les glaces.

L'opinion à laquelle font révenus ceux qui ont cherché ce passage , est que ce seroit par le nord même qu'il le faudroit tenter. Dans la crainte d'un trop grand froid si l'on s'élevoit trop vers le pôle , on ne s'est pas assez éloigné des terres ; & l'on a trouvé les mers fermées par les glaces : soit que les lieux par où l'on vouloit passer ne fussent en effet que des golfes , soit que ce fussent de véritables détroits. C'est une espece de paradoxe de dire que plus près du pôle on eût trouvé moins de glaces & un climat plus doux : mais outre quelques relations qui assuèrent que les Hollandois s'étant fort approchés du pôle , avoient en effet trouvé une mer ouyerte & tranquille , & un air tempéré , la Physique & l'Astronomie le peuvent faire croire. Si ce sont de vastes mers qui occupent les régions du pôle , on y trouvera

moins de glaces que dans des lieux moins septentrionaux , où les mers seront resserrées par les terres : & la présence continue du Soleil sur l'horizon pendant six mois peut causer plus de chaleur , que son peu d'élévation n'en fait perdre.

Je croirois donc que ce seroit par le pôle même qu'il faudroit tenter ce passage. Et dans le même temps qu'on pourroit espérer de faire une découverte d'une grande utilité pour le Commerce , c'en seroit une curieuse pour la connoissance du globe , que de savoir si ce point autour duquel il tourne est sur la terre ou sur la mer ; d'y observer les phénomènes de l'aimant dans la source d'où ils semblent partir ; d'y décider si les aurores boréales sont causées par une matière lumineuse qui s'échappe du pôle , ou du moins si le pôle est toujours inondé de la matière de ces aurores.

Je ne parle point ici de certaines difficultés attachées à cette navigation. Plus on approche du pôle , plus les secours qu'offre la science du Pilote

diminuent ; & au pôle même plusieurs cessent tout-à-fait. On pourroit donc éviter ce point fatal : mais si l'on y étoit arrivé , il faudroit commencer sa route en quelque sorte au hasard jusqu'à ce qu'on s'en fût éloigné d'une distance qui permît de reprendre l'usage des regles de la navigation. Je ne m'étends pas sur cela ; je ne me suis proposé que de vous parler des découvertes qui m'ont paru les plus importantes : c'est après le choix que vous en ferez qu'on pourroit discuter les moyens qu'on croiroit les plus convenables pour l'exécution. Mais si un grand Prince destinoit tous les ans deux ou trois vaisseaux à ces entreprises , la dépense seroit peu considérable ; indépendamment du succès , elle seroit utile pour former les Capitaines & les Pilotes à tous les événemens de la navigation : & il ne seroit guere possible qu'entre tant de choses qui restent inconnues sur notre globe , on ne parvînt à quelque grande découverte.

§. IV. *Observations sur les variations de l'aimant.*

Quand on considère l'usage qu'on fait de la direction de l'aimant vers le pôle, on ne peut guère s'empêcher de croire que cette merveilleuse propriété lui a été donnée pour conduire le navigateur. Mais puisque cette propriété, qui n'est encore connue qu'imparfaitement, nous procure déjà tant d'utilité, il y a grande apparence qu'elle nous en procureroit encore davantage si elle étoit entièrement connue.

La direction de l'aimant en général vers le pôle sert à diriger nos routes : mais les écarts de cette direction, soumis sans doute à quelque loi encore peu connue, seront vraisemblablement de nouveaux moyens que la Nature réserve au navigateur pour lui faire connoître le point du globe où il se trouve.

L'Angleterre donna autrefois à M. Halley le commandement d'un vaisseau destiné aux progrès des Sciences ma-

ritimes. Après une navigation dans les deux hémisphères , ce grand Astronome ébaucha sur le globe le trait d'une ligne dans laquelle toutes les aiguilles aimantées se dirigeoient exactement au nord , & en s'écartant de laquelle on voyoit croître leurs déclinaisons. Une telle ligne bien constatée pourroit en quelque sorte suppléer à ce qui nous manque pour la connoissance des longitudes sur mer : par la déclinaison de l'aiguille observée dans chaque lieu , l'on jugeroit de la position orientale ou occidentale de ce lieu.

D'autres Géographes ont cru que la ligne de M. Halley n'étoit pas unique sur le globe ; qu'il s'en trouvoit encore quelqu'autre qui avoit le même avantage.

Comme la déclinaison de l'aimant varie dans un même lieu , ces lignes sans déclinaison ne doivent pas demeurer dans une position constante. Mais si , comme il est vraisemblable , leur mouvement est régulier , & si nous parvenons à le connoître , leur utilité sera toujours la même. Il faut avouer

que les travaux de M. Halley n'ont pas amené la chose à sa perfection : mais peut-on espérer que de si grandes entreprises s'achevent dans une première tentative ? Et pour une découverte d'une telle importance peut-on épargner les moyens ?

On ne sauroit donc trop recommander aux navigateurs de faire par-tout où ils pourront les observations les plus exactes sur la déclinaison de l'aiguille aimantée. Ces observations leur sont déjà nécessaires pour connoître la vraie direction de leur route ; & ils les font : mais ils ne les font pas avec le soin nécessaire , ni avec d'assez bons instrumens.

Les différentes inclinaisons de l'aiguille aimantée en différens lieux ont fait penser à d'habiles Hydrographes qu'on en pourroit encore tirer quelque nouveau moyen pour connoître sur mer les lieux où l'on est. Ces observations , qui ont donné lieu à de savantes recherches , sont encore plus difficiles à exécuter que celles de la déclinaison , & ne peuvent guere se

faire en mer avec une certaine exactitude : mais il faudroit les faire sur la terre , dans toutes les différentes régions. Car autre chose est de faire des observations pour découvrir une théorie , ou d'en faire pour se servir d'une théorie déjà connue.

§. V. *Continent de l'Afrique.*

Telles sont les principales découvertes à tenter par mer. Il en est d'autres dans les terres qui mériteroient aussi qu'on les entreprît. Ce continent immense de l'Afrique situé dans les plus beaux climats du Monde , autrefois habité par les nations les plus nombreuses & les plus puissantes , rempli des plus superbes villes ; tout ce vaste continent nous est presque aussi peu connu que les terres australes : nous arrivons sur les bords , nous n'avons jamais pénétré dans l'intérieur du pays. Cependant si l'on considère sa position , dans les mêmes climats que les lieux de l'Amérique les plus fertiles en or & en argent ; si l'on pense aux grandes richesses de l'ancien Monde qui en

étoient tirées, à l'or même que quelques Sauvages sans industrie en tirent encore, on pourra croire que les découvertes qui se feroient dans le continent de l'Afrique ne feroient pas infructueuses pour le Commerce. Si on lit ce que les anciennes histoires nous rapportent des Sciences & des Arts des peuples qui l'habitoient ; si l'on considère les merveilleux monumens qu'on en voit encore dès qu'on aborde aux rivages de l'Egypte, on ne pourra douter que ce pays ne fût bien digne de notre curiosité.

§. VI. *Pyramides & Cavités.*

Ce n'est pas sans raison qu'on a compté parmi les merveilles du Monde ces masses prodigieuses de terre & de pierre, dont l'usage pourtant paroît si frivole, ou du moins nous est resté si inconnu. Les Egyptiens, au lieu de vouloir instruire les autres peuples, semblent n'avoir jamais pensé qu'à les étonner. Il n'est cependant guere vraisemblable que ces pyramides énormes n'aient été destinées qu'à renfermer un cadavre ; elles cachent peut-être les

monumens les plus singuliers de l'Histoire & des Sciences de l'Egypte. On raconte qu'il y a 900 ans qu'un Calife curieux (a) fit tant travailler pour en ouvrir une, qu'on parvint à y découvrir une petite route qui conduit à une salle, dans laquelle on voit encore un coffre de marbre ou une espèce de cercueil. Mais quelle partie ce qu'on a découvert occupe-t-il d'un tel édifice ! N'est-il pas fort probable que bien d'autres choses y sont renfermées ? L'usage de la poudre rendroit aujourd'hui facile le bouleversement total d'une de ces pyramides : & le Grand-Seigneur les abandonneroit sans peine à la moindre curiosité d'un Roi de France.

J'aimerois cependant bien mieux que les Rois d'Egypte eussent employé ces millions d'hommes qui ont élevé les pyramides dans les airs, à creuser dans la terre des cavités dont la profondeur répondit à ce que les ouvrages de ces Princes avoient de gigantesque. Nous ne connoissons rien de la Terre intérieure : nos plus profon-

(a) *Almamou, dans le IX^e. siècle.*

des mines entament à peine sa première écorce. Si l'on pouvoit parvenir au noyau , il est à croire qu'on trouveroit des matieres fort différentes de celles que nous connoissons , & des phénomènes bien singuliers. Cette force tant disputée , qui répandue dans tous les corps explique si bien toute la Nature , n'est encore connue que par des expériences faites à la superficie de la Terre : il feroit à souhaiter qu'on pût en examiner les phénomènes dans ces profondes cavités.

§. VII. College des Sciences étrangères.

Nous ne pouvons guere douter que plusieurs nations des plus éloignées n'aient bien des connoissances qui nous feroient utiles. Quand on considère cette longue suite de siècles pendant lesquels les Chinois , les Indiens , les Egyptiens ont cultivé les Sciences , & les ouvrages qui nous viennent de leur pays , on ne peut s'empêcher de regretter qu'il n'y ait pas plus de communication entr'eux & nous. Un College où l'on trouveroit rassemblés des

hommes de ces nations , bien instruits dans les Sciences de leur pays , qu'on instruiroit dans la Langue du nôtre , seroit sans doute un bel établissement , & ne seroit pas fort difficile. Peut-être n'en faudroit-il pas exclure les nations les plus sauvages.

§. VIII. *Ville latine.*

Toutes les nations de l'Europe conviennent de la nécessité de cultiver une Langue qui , quoique morte depuis long-temps , se trouve encore aujourd'hui la Langue de toutes la plus universelle ; mais qu'il faut aller chercher le plus souvent chez un Prêtre ou chez un Médecin. Si quelque Prince vouloit , il lui seroit facile de la faire revivre. Il ne faudroit que confiner dans une même ville tout le Latin de son pays ; ordonner qu'on n'y prêchât , qu'on n'y plaidât , qu'on n'y jouât la comédie qu'en latin. Je crois bien que le latin qu'on y parleroit ne seroit pas celui de la Cour d'Auguste , mais aussi ce ne seroit pas celui des Polonois. Et la jeunesse qui viendrait de bien des pays

de l'Europe dans cette ville , y apprendroit dans un an plus de latin qu'elle n'en apprend en cinq ou six ans dans les Colleges.

§. IX. *Astronomie.*

Il semble qu'on ne tire point assez d'avantages de ces magnifiques observatoires , de ces excellens instrumens , de ce grand nombre d'observateurs habiles qu'on a dans différens lieux de l'Europe. On diroit que la plupart des Astronomes croient leur Art fini ; & ne font plus que répéter par une espece de routine les observations des hauteurs du Soleil , de la Lune & de quelque Étoile , avec leurs passages par le méridien. Ces observations ont bien leur utilité : mais il seroit à souhaiter que les Astronomes sortissent de ces limites.

On croyoit que les Étoiles qu'on appelle *fixes* étoient toujours vues dans les mêmes points du Ciel : des observations plus soigneuses & plus exactes , faites dans ces derniers temps , nous ont appris qu'outre l'apparence du
mouvement

mouvement qui résulte de la précession des équinoxes , les Étoiles avoient encore un autre mouvement apparent. Quelque Astronome précipité en conclut une parallaxe pour l'orbe annuel : un plus habile , celui-là même qui avoit découvert ce mouvement , fit voir qu'il étoit indépendant de la parallaxe ; & en trouva la véritable cause dans la combinaison du mouvement de la lumière avec le mouvement de la Terre. Le même M. Bradley a découvert encore l'apparence d'un nouveau mouvement à peine sensible , qu'il attribue avec beaucoup de probabilité à l'action de la Lune sur le sphéroïde terrestre. Mais n'y a-t-il point un mouvement réel dans quelques Étoiles ? Quelques Astronomes en ont déjà découvert ou soupçonné un ; & il est à croire que si l'on s'appliquoit davantage à cette recherche , on découvreroit quelque chose de plus : soit que ces Étoiles soient assez déplacées par les planetes ou les Cometes qui peuvent faire leurs révolutions autour d'elles , soit que quelques-unes de ces Étoiles soient

elles-mêmes des planetes lumineuses qui font leur révolution autour de quelque corps central opaque ou invifible pour nous.

Enfin n'y auroit-il point quelque Étoile réellement fixe, dont le mouvement apparent nous découvreroit la parallaxe de l'orbe annuel ? La trop grande diftance où les Étoiles font de la Terre cache cette parallaxe dans celles que l'on a obfervées : mais eft-ce une preuve qu'aucune des autres ne la pourroit laiffer appercevoir ? On s'eft attaché aux Étoiles les plus lumineuses comme à celles qui étant les plus proches de la Terre, feroient les plus propres à cette découverte : mais pourquoi les a-t-on cru les plus proches ? ce n'eft que parce qu'on les a toutes fupposées de la même grandeur & de la même matiere : mais qui nous a dit que leur matiere & leur grandeur fuffent les mêmes pour toutes ? L'Étoile la plus petite ou la moins brillante pourroit être celle qui eft la plus proche de nous.

Si dans ces pays où il y a un nombre

suffisant d'observateurs , on distribuoit à chacun un certain espace du Ciel , une zone de deux ou trois degrés , parallele à l'équateur ; dans laquelle chacun examinât bien toutes les Étoiles qui s'y trouvent : vraisemblablement on découvroiroit bien des phénomènes inattendus.

Rapprochons-nous de notre Soleil. Nous voyons Saturne avec cinq satellites , Jupiter avec quatre , la Terre avec un : il est assez probable que sur six planetes , trois ayant des satellites , les trois autres n'en sont pas absolument dépourvues. On a déjà cru en appercevoir quelqu'un autour de Vénus : ces observations n'ont point eu de suite , mais on ne devoit pas les abandonner.

Rien n'avanceroit plus ces découvertes que la perfection des télescopes. Je ne crois pas qu'on pût promettre de trop grandes récompenses à ceux qui parviendroient à en faire de supérieurs à ceux que l'on a déjà. On a si souvent fait voir que la connoissance de la longitude sur mer dépendroit d'un tel

télescope , ou d'une horloge qui conserveroit l'égalité de son mouvement malgré l'agitation du vaisseau , ou d'une théorie exacte de la Lune , qu'il me paroît superflu d'en parler encore : mais je ne saurois m'empêcher de dire qu'on ne peut trop encourager ceux qui feroient en état de perfectionner quelque'un de ces différens moyens.

§. X. Parallaxe de la Lune , & son usage pour connoître la figure de la Terre.

La France a exécuté la plus grande chose qui ait jamais été faite pour les Sciences , lorsqu'elle a envoyé à l'équateur & au pôle des troupes de Mathématiciens pour découvrir la figure de la Terre. La dernière entreprise pour déterminer la parallaxe de la Lune , par des observations faites en même temps à l'extrémité méridionale de l'Afrique & dans les parties septentrionales de l'Europe , peut être comparée à la première. Mais il est à souhaiter qu'on ne manque pas cette occasion de lier ensemble les solutions de ces deux grands problèmes , qui en effet

ont entre eux un rapport très-immédiat.

Les mesures des degrés du méridien, prises en France à de trop petites distances les unes des autres, n'avoient pu faire connoître la figure de la Terre, parce qu'outre qu'elles ne pouvoient donner que les courbures du méridien aux lieux observés, les différences qui s'y trouvoient étoient trop peu considérables pour qu'on y pût compter. Les mesures qu'on a prises des degrés du méridien séparés par de grandes distances, comme de la France au Pérou ou en Laponie, n'ont pas à la vérité ce dernier défaut : mais elles ont une partie de la même insuffisance. Elles n'ont donné avec certitude que les différentes courbures du méridien dans ces lieux ; & ne fauroient nous assurer que, dans les intervalles qui les séparent, cette courbure suive aucune des loix qu'on a supposées.

Enfin on ne sauroit par les observations pratiquées jusqu'ici connoître les cordes des arcs aux extrémités desquels elles ont été faites : ce qui pourtant

est nécessaire , si l'on veut être assuré de la figure de la Terre. Car le méridien pourroit avoir telle figure , que quoiqu'à des latitudes données les courbures fussent telles qu'on les a trouvées , les cordes des arcs compris entre ces latitudes fussent pourtant fort différentes de ce qu'on a conclu. Et après toutes les opérations faites au Pérou , en France & en Laponie , il se pourroit faire que la corde de l'arc compris entre Quito & Paris , & celle de l'arc entre Paris & Pello , eussent un rapport si différent de celui qu'on a supposé d'après les courbures , que la figure de la Terre s'écarteroit beaucoup de celle qu'on croit qu'elle a.

Il y a plus : c'est qu'aucune mesure n'ayant été prise dans l'hémisphère austral , on pourroit douter que cet hémisphère fût semblable à l'autre ; & si la Terre ne seroit point formée de deux demi-sphéroïdes inégaux appuyés sur une même base.

Les observations de la parallaxe de la Lune peuvent lever tous ces doutes , en déterminant le rapport des cordes

des différens arcs du méridien : car ces cordes étant les bases des triangles formés par les deux lignes tirées de deux points de la Terre à la Lune , des observations de la Lune faites dans trois points du même méridien donneront immédiatement le rapport de ces cordes. Un observateur étant au cap de Bonne Espérance , & l'autre à Pello , il en faudroit un troisieme en Afrique vers Tripoli ou plus au sud. Et je crois qu'il ne faudroit pas manquer cette circonstance , qui , dans le même temps qu'elle seroit fort utile pour confirmer la parallaxe de la Lune , serviroit à faire connoître la figure de la Terre mieux qu'on ne l'a encore connue.

§. XI. *Utilités du supplice des criminels.*

C'est une chose qu'on a déjà souvent proposée , qui a eu même l'approbation de quelques Souverains , & qui cependant n'a presque jamais eu d'exécution ; que dans le châtimement des criminels , dont l'objet jusqu'ici n'est que de rendre les hommes meilleurs , ou

peut-être seulement plus soumis aux loix , on se proposât des utilités d'un autre genre. Ce ne seroit que remplir plus complètement l'objet de ces châtimens , qui est en général le bien de la société.

On pourroit par là s'instruire sur la possibilité ou l'impossibilité de plusieurs opérations que l'Art n'ose entreprendre : & de quelle utilité n'est pas la découverte d'une opération qui sauve toute une espèce d'hommes abandonnés sans espérance à de longues douleurs & à la mort ?

Pour tenter ces nouvelles opérations, il faudroit que le criminel en préférât l'expérience au genre de mort qu'il auroit mérité. Il paroîtroit juste d'accorder la grace à celui qui y survivroit, son crime étant en quelque maniere expié par l'utilité qu'il auroit procurée.

Il y a peu d'hommes condamnés à la mort qui ne lui préférassent l'opération la plus douloureuse , & celle même où il y auroit le moins d'espérance. Cependant le succès de l'opé-

ration & l'humanité exigeant qu'on diminuât les douleurs & le péril le plus qu'il seroit possible , il faudroit qu'on s'exercât d'abord sur des cadavres ; ensuite sur des animaux , sur-tout sur ceux dont les parties ont le plus de conformité avec celles de l'homme ; enfin sur le criminel.

Je ne prescris point ici les opérations par lesquelles on devroit commencer : ce seroit sans doute par celles auxquelles la Nature ne supplée jamais , & pour lesquelles jusqu'ici l'Art n'a point de remède. Un rein pierreux , par exemple , cause les douleurs les plus cruelles , que la Nature ni l'Art ne peuvent guérir : l'ulcere d'une autre partie fait souffrir aux femmes des maux affreux , & jusqu'à ce jour incurables. Que ne seroit-il pas alors permis de tenter ? ne pourroit-on pas même essayer d'ôter ces parties ? On délivreroit ces infortunés de leurs maux , ou on ne leur feroit perdre qu'une vie pire que la mort , en leur laissant jusqu'à la fin l'espérance , qui est le plus grand bien de la vie.

Je fais quelles oppositions trouvent toutes les nouveautés : on aime mieux croire l'Art parfait , que de travailler à le perfectionner. Peut-être les gens de l'Art eux-mêmes traiteront-ils d'impossibles toutes les opérations qu'ils n'ont pas faites , ou qu'ils n'ont pas vu décrites dans leurs livres. Mais qu'ils entreprennent ; & ils pourront se trouver bien plus heureux ou même plus habiles qu'ils ne croient : la Nature par des moyens qu'ils ignorent travaillera toujours de concert avec eux.

Je serai moins étonné de leur timidité que je ne le suis de l'audace de celui qui le premier ouvrit la vessie pour y aller chercher la pierre ; de celui qui fit le premier un trou au crâne ; de celui qui osa percer l'œil.

Je verrois volontiers la vie des criminels servir à ces opérations , quelque peu qu'il y eût d'espérance d'y réussir : mais je croirois même qu'on pourroit sans scrupule l'exposer pour des connoissances d'une utilité plus éloignée. Peut-être feroit-on bien des découver-

tes sur cette merveilleuse union de l'ame & du corps, si l'on osoit en aller chercher les liens dans le cerveau d'un homme vivant. Qu'on ne se laisse point émouvoir par l'air de cruauté qu'on pourroit croire trouver ici : un homme n'est rien, comparé à l'espèce humaine ; un criminel est encore moins que rien (a).

Il y a dans le royaume des scorpions, des araignées, des salamandres, des crapauds, & plusieurs espèces de serpents. On redoute également ces animaux. Cependant il est très-vraisemblable qu'ils ne sont pas tous également à craindre : mais il est vrai aussi qu'on n'a point assez d'expériences sur lesquelles on puisse compter pour distinguer ceux qui sont nuisibles de ceux qui ne le sont pas. Il en est ainsi des plantes : plusieurs passent pour des poisons, qui ne seroient peut-être que des

(a) *Quelque histoire parle, mais sans assez de détail, d'une opération que Louis XI fit tenter sur un criminel. On a dit qu'en Angleterre on en avoit fait tenter une autre sur l'oreille d'un homme condamné à mort. Tout cela n'est ni assez connu, ni pratiqué comme il devroit l'être.*

alimens ou des remèdes ; mais sur lesquelles on demeure dans l'incertitude. On ne fait point encore si l'opium , pris dans la plus forte dose , fait mourir ou dormir. On ignore si cette plante qu'on voit croître dans nos champs sous le nom de ciguë est ce poison doux & favori des anciens , si propre à terminer les jours de ceux qu'il falloit retrancher de la société sans qu'ils méritassent d'être punis. Rien ne cause plus de terreur que la morsure d'un chien enragé : cependant les remèdes qu'on y emploie , & dont on croit avoir éprouvé le succès , peuvent très-raisonnablement faire douter de la réalité de ce poison , dont la frayeur peut-être a causé les effets les plus funestes. La vie des criminels ne seroit-elle pas bien employée à des expériences qui servissent , dans tous ces cas , à rassurer ou préserver ou guérir ?

Nous nous moquons , avec raison , de quelques nations qu'un respect mal entendu pour l'humanité a privées des connoissances qu'elles pouvoient tirer de la dissection des cadavres : nous

hommes peut-être encore moins raisonnables, de ne pas mettre à profit une peine dont le Public pourroit retirer une grande utilité, & qui pourroit devenir avantageuse même à celui qui la souffriroit.

§. XII. *Observations sur la Médecine.*

On reproche souvent aux Médecins d'être trop téméraires : moi je leur reprocherois de manquer de hardiesse. Ils ne sortent point assez d'un petit cercle de médicamens qui n'ont point les vertus qu'ils leur supposent ; & n'en éprouvent jamais d'autres qui peut-être les auroient. C'est au hasard & aux nations sauvages qu'on doit les seuls spécifiques qui soient connus ; nous n'en devons pas un seul à la science des Médecins.

Quelques remèdes singuliers, qui paroissent avoir eu quelquefois de bons succès, ne semblent point avoir été assez pratiqués. On prétend avoir guéri des malades en les arrosant d'eau glacée ; on en guériroit peut-être en les

exposant au plus grand degré de chaleur. On cherche ici à les faire transpirer ; en Egypte on les couvre de poix pour empêcher la transpiration. * Tout cela mériterait d'être épouvé.

Un Géometre propoisoit une fois que pour dégager quelque partie où le sang se trouveroit en trop grande abondance , ou pour le faire couler dans d'autres parties , on se servît de la force centrifuge : le pirouettement & la machine qu'il falloit pour cela firent rire une grave assemblée , & sur-tout les Médecins qui s'y trouvoient ; il auroit mieux valu en faire l'expérience.

Les Japonois ont un genre de Médecine fort différente de la nôtre. Au lieu de ces poudres & de ces pilules dont nos Médecins farcissent leurs malades , les Médecins Japonois tantôt les percent d'une longue aiguille , tantôt leur brûlent différentes parties du corps : & un homme d'esprit , bon observateur , & qui s'entendoit à la

* Voyez *Mémoires pour servir à l'Histoire des Insectes* , par M. de Réaumur , tome XI , 1^{re}. mémoire.

Médecine *, avoue qu'il a vu ces remèdes opérer des cures merveilleuses. On a fait en Europe quelques essais du *moxa*, ou de la brûlure : mais ces expériences ne me paroissent pas avoir été assez suivies ; & , dans l'état où est la Médecine , je crois que celle du Japon mériteroit autant d'être expérimentée que la nôtre.

J'avouerai que les cas sont rares où le Médecin devoit éprouver sur un malade des moyens de guérir nouveaux & dangereux : mais il est des cas pourtant où il le faudroit. Dans ces maladies qui attaquent toute une province , ou toute une nation , qu'est-ce que le Médecin ne pourroit pas entreprendre ? Il faudroit qu'il tentât les remèdes & les traitemens les plus singuliers & les plus hasardeux : mais il faudroit que ce ne fût qu'avec la permission d'un Magistrat éclairé , qui auroit égard à l'état physique & moral du malade sur lequel se feroit l'expérience.

Je croirois fort avantageux que chaque espece de maladie fût assignée à

* *Kempfer.*

certain Médecins , qui ne s'occupassent que de celle-là. Chaque partie de nos besoins les plus grossiers a un certain nombre d'ouvriers , qui ne travaillent que pour elle : la conservation & le rétablissement de nos corps dépendent d'un Art plus difficile & plus compliqué que ne le sont ensemble tous les autres Arts ; & toutes les parties en sont confiées à un seul !

Différens Médecins qui traitent la petite vérole tout différemment , ont à peu près le même nombre de bons & de mauvais succès ; & ce nombre est encore assez le même lorsque la maladie est abandonnée à la Nature : n'est-ce pas une preuve certaine que non-seulement on n'a point de remède spécifique pour cette maladie , mais qu'on n'a pas encore trouvé de traitement qui y soit certainement utile ? N'est-ce pas la preuve que ces cures que le Médecin croit obtenir de son Art ne sont dues qu'à la Nature , qui a guéri le malade de quelque manière qu'il ait été traité ?

Je fais que les Médecins diront que
les

les maladies recevant des variétés du tempérament & de plusieurs circonstances particulieres du malade , la même ne doit pas toujours être traitée de la même maniere. Cela peut être vrai dans quelques cas rares : mais en général ce n'est qu'une excuse pour cacher l'incertitude de l'Art. Quelles sont les variétés du tempérament qui changent les effets du quinquina sur la fièvre , & qui rendent un autre remede préférable ? La Médecine est bien éloignée d'être au point où l'on pourroit déduire le traitement des maladies de la connoissance des causes & des effets : jusqu'ici le meilleur Médecin est celui qui raisonne le moins & qui observe le plus.

§. XIII. *Expériences sur les Animaux.*

Après ces expériences qui intéressent immédiatement l'espece humaine , en voici d'autres qui peuvent encore y avoir quelque rapport , qu'on pourroit faire sur les animaux. On ne regardera pas sans doute cette partie de l'Histoire naturelle comme indigne de l'attention

d'un Prince , ni des recherches d'un Philosophe , lorsqu'on pensera au goût qu'Alexandre eut pour elle , & à l'homme qu'il chargea de la perfectionner. Nous avons encore le résultat de ce travail : mais on peut dire qu'il ne répond guere à la grandeur du Prince ni à celle du Philosophe. Quelques Naturalistes modernes ont mieux réussi : ils nous ont donné des descriptions plus exactes , & ont rangé dans un meilleur ordre les classes des animaux. Ce n'est donc pas là ce qui manque aujourd'hui à l'Histoire naturelle : & quand cela y manqueroit , ce ne seroit pas ce que je souhaiterois le plus qu'on y suppléât. Tous ces traités des animaux que nous avons , les plus méthodiques mêmes , ne forment que des tableaux agréables à la vue : pour faire de l'Histoire naturelle une véritable Science , il faudroit qu'on s'appliquât à des recherches qui nous fissent connoître , non la figure particuliere de tel ou tel animal , mais les procédés généraux de la Nature dans sa production & sa conservation.

Ce travail à la vérité n'est pas absolument de ceux qui ne peuvent être entrepris sans la protection & les bienfaits du Souverain. Plusieurs de ces expériences ne seroient pas au dessus de la portée des simples particuliers ; & nous avons quelques ouvrages qui l'ont bien fait voir : cependant il y a de ces expériences qui exigeroient de grandes dépenses ; & toutes peut-être auroient besoin d'être dirigées d'une manière à ne pas laisser les Physiciens dans un vague qui est le plus grand obstacle aux découvertes.

Les ménageries des Princes , dans lesquelles se trouvent des animaux d'un grand nombre d'espèces , sont déjà pour ce genre de Science un fonds dont il seroit facile de tirer beaucoup d'utilité. Il ne faudroit qu'en donner la direction à d'habiles Naturalistes , & leur prescrire des expériences.

On pourroit éprouver dans ces ménageries ce qu'on raconte des troupes de différens animaux , qui rassemblés par la soif sur les bords des fleuves de l'Afrique , y sont , dit-on , ces alliances

bizarres d'où résultent fréquemment des monstres. Rien ne seroit plus curieux que ces expériences : cependant la négligence sur cela est si grande , qu'il est encore douteux si le taureau s'est jamais joint avec une ânesse , malgré tout ce qu'on dit des *jumars*.

Les soins d'un Naturaliste laborieux & éclairé seroient naître bien des curiosités en ce genre , en faisant perdre aux animaux , par l'éducation , l'habitude & le besoin , la répugnance que les especes différentes ont d'ordinaire les unes pour les autres. Peut-être même parviendrait-on à rendre possibles des générations forcées , qui seroient voir bien des merveilles. On pourroit d'abord tenter sur une même espece ces unions artificielles ; & peut-être dès le premier pas rendroit-on en quelque sorte la fécondité à des individus qui par les moyens ordinaires paroissent stériles. Mais on pourroit encore pousser plus loin les expériences , & jusques sur les especes que la Nature porte le moins à s'unir. On verroit peut-être de là naître bien des monstres , des animaux

nouveaux , peut-être même des especes entieres que la Nature n'a pas encore produites.

Il y a des monstres de deux sortes : l'une est le résultat de semences de différentes especes qui se sont mêlées ; l'autre de parties toutes formées qui se sont unies aux parties d'un individu d'une espece différente. Les monstres de la premiere sorte se trouvent parmi les animaux ; les monstres de la seconde ne se trouvent jusqu'ici que parmi les arbres. Quelques Botanistes prétendent être parvenus à faire parmi les végétaux des monstres de la premiere sorte : seroit-il impossible de parvenir à faire sur les animaux des monstres de la seconde ?

On connoît la reproduction des pattes de l'écrevisse , de la queue du lézard , de toutes les parties du polype : est-il probable que cette merveilleuse propriété n'appartienne qu'au petit nombre d'animaux dans lesquels on la connoît ? On ne sauroit trop multiplier sur cela les expériences : peut-être ne dépend-il que de la maniere de séparer

222 LETTRE SUR LE PROGRÈS

les parties de plusieurs autres animaux pour les voir se reproduire.

§. XIV. *Observations microscopiques.*

Les observations microscopiques de M. de Buffon & de M. Née^dham nous ont découvert une nouvelle Nature ; & semblent nous mettre en droit d'espérer bien de nouvelles merveilles. Elles sont si curieuses & si importantes , que quoique l'expérience ait fait voir qu'elles n'étoient pas au dessus de la portée des particuliers , elles mériteroient cependant d'être encouragées par le Gouvernement ; qu'on y appliquât plusieurs Observateurs ; qu'on leur distribuât les différentes matieres à observer ; & qu'on proposât un prix pour l'Opticien qui leur auroit fourni le meilleur microscope.

§. XV. *Miroirs brûlans.*

Avec nos bois , nos charbons , toutes nos matieres les plus combustibles , nous ne pouvons augmenter les effets du feu que jusqu'à un certain degré ; qui n'est que peu de chose , si on le com-

pare aux degrés de chaleur que la Terre semble avoir éprouvés , ou à celui que quelques Comètes éprouvent dans leur périhélie. Les feux les plus violens de nos Chymistes ne sont peut-être que de trop foibles agens pour former & pour décomposer les corps. Et de là viendrait que nous prendrions pour l'union la plus intime , ou pour la dernière décomposition possible , ce qui ne feroit que des mélanges imparfaits , ou des séparations grossières de quelques parties. La découverte du miroir d'Archimede que vient de faire M. de Buffon , nous fait voir qu'on pourroit construire des tours brûlantes , ou des amphithéâtres chargés de miroirs , qui produiroient un feu dont la violence n'auroit pour ainsi dire d'autres limites que celles qu'a le Soleil même.

§. XVI. *Électricité.*

Que dirons-nous de cet autre feu caché dans tous les corps , qu'on a eu dans ces derniers temps l'adresse d'y découvrir , d'en tirer , & de rassembler

pour ainsi dire là où l'on veut , pour lui faire faire tous ces prodiges qu'on voit dans les expériences de l'électricité ? Ces expériences sont si merveilleuses , les événemens ont si peu de rapport avec les préparatifs , que nous ne savons quelle route proposer pour les suivre , ni que prescrire sur une matière aussi délicate & aussi nouvelle. Tout ce qu'on peut faire maintenant , c'est d'accumuler le plus qu'on pourra d'expériences. Fussent-elles faites au hasard , elles pourront répandre du jour sur cette Physique.

Parmi tous les phénomènes de l'électricité il sera difficile d'en trouver un aussi merveilleux que celui que M. Franklin a découvert , s'il est vrai que ce nouveau Prométhée ait appris à tirer le feu du Ciel , à faire tomber sur la Terre la foudre en gouttes imperceptibles.

A peine les premiers miracles de l'électricité étoient-ils découverts , qu'on voulut par eux accélérer la végétation des plantes , faire passer les vertus d'un médicament dans nos corps , guérir les

paralytiques : quelques-uns crurent y être parvenus. Il ne paroît pas que les effets ayent répondu à ce qu'on avoit annoncé. L'admiration & le transport que causent des choses aussi surprenantes, ou le desir de les faire encore plus valoir en les appliquant à ce qui nous intéresse le plus, peuvent excuser cette précipitation : mais n'est-ce pas nous procurer d'assez grandes utilités, que d'augmenter nos connoissances, & d'humilier notre esprit ?

Il est encore un autre feu dans les Cieux, plus paisible & plus rare dans ces contrées ; je parle de ce feu ou de cette lumière connue sous le nom d'aurore boréale. Nous ne sommes pas peut-être placés avantageusement pour faire des expériences sur cette lumière, que nous ne voyons guere ici qu'assez peu élevée sur l'horizon : mais on en pourroit tenter dans ces régions qu'il semble qu'elle inonde, dans ces lieux voisins du pôle où elle paroît au zénith, & où on la voit embrasser tout l'hémisphère. On pourroit essayer d'exercer sur cette matière le même pouvoir

qu'on exerce sur la foudre , avec laquelle elle a peut-être assez d'affinité. Je recommanderois ces expériences aux habitans de ces contrées que j'ai vues , aux habitans de Torneo & de Pello qui jouissent du spectacle de ce merveilleux phénomène toutes les nuits où la sérénité du Ciel leur permet de l'appercevoir.

§. XVII. *Expériences métaphysiques.*

Les expériences précédentes ne regardent que les corps : il en est d'autres à faire sur les esprits , plus curieuses encore & plus intéressantes.

Le sommeil est une partie de notre être , le plus souvent en pure perte pour nous : quelquefois pourtant les songes rendent cet état aussi vif que la veille. Ne pourroit-on point trouver l'art de procurer de ces songes ? L'opium remplit d'ordinaire l'esprit d'images agréables ; on raconte de plus grandes merveilles encore de certains breuvages des Indes : ne pourroit-on pas faire sur cela des expériences ? N'y auroit-il pas encore d'autres

moyens de modifier l'ame , soit dans les temps où elle est absolument privée du commerce des objets extérieurs , soit dans les instans où ce commerce est affoibli sans être entièrement interrompu ?

Dans ces momens qui n'appartiennent ni à la veille ni au sommeil , où la plus légère circonstance change l'état de l'ame , où elle sent encore & ne raisonne plus , ne pourroit-on pas lui causer des illusions qui répandroient peut-être du jour sur la maniere dont elle est unie au corps ?

Nos expériences ordinaires commencent par les sens , c'est-à-dire par les extrémités de ces filets merveilleux qui portent leurs impressions au cerveau. Des expériences qui partiroient de l'origine de ces filets , faites sur le cerveau même , seroient vraisemblablement plus instructives. Des blessures singulieres en ont fourni quelques-unes ; mais il ne semble pas qu'on ait beaucoup profité de ces occasions rares : & l'on auroit plus de moyens de pousser les expériences , si l'on y faisoit

fervir ces hommes condamnés à une mort douloureuse & certaine , pour qui elles seroient une espece de grace. On trouveroit peut-être par là le moyen , s'il en est quelqu'un , de guérir les fous.

On verroit peut-être des constructions de cerveau bien différentes des nôtres , si l'on pouvoit avoir quelque commerce avec ces Géants des terres australes , ou avec ces hommes velus portant des queues , dont nous avons parlé.

On voit assez en général comment les Langues se sont formées. Des besoins mutuels entre des hommes qui avoient les mêmes organes ont produit des signes communs pour se les faire comprendre. Mais les différences extrêmes qu'on trouve aujourd'hui dans ces manieres de s'exprimer viennent-elles des altérations que chaque pere de famille a introduites dans une Langue d'abord commune à tous ? ou ces manieres de s'exprimer ont-elles été originairement différentes ? Deux ou trois enfans élevés ensemble dès le

plus bas âge , fans aucun commerce avec les autres hommes , se feroient affurément une Langue , quelque bornée qu'elle fût. Ce feroit une chose capable d'apporter de grandes lumieres sur la question précédente , que d'observer si cette nouvelle Langue ressembleroit à quelqu'une de celles qu'on parle aujourd'hui ; & de voir avec laquelle elle paroîtroit avoir le plus de conformité. Pour que l'expérience fût complete , il faudroit former plusieurs sociétés pareilles , & les former d'enfans de différentes nations , & dont les parens parlassent les Langues les plus différentes , car la naissance est déjà une espece d'éducation ; voir si les Langues de ces différentes sociétés auroient quelque chose de commun , & à quel point elles se ressembleroient. Il faudroit sur-tout éviter que ces petits peuples apprissent aucune autre Langue ; & faire en sorte que ceux qui s'appliqueroient à cette recherche apprissent la leur.

Cette expérience ne se borneroit pas à nous instruire sur l'origine des Lan-

gues ; elle pourroit nous apprendre bien d'autres choses sur l'origine des idées mêmes , & sur les notions fondamentales de l'esprit humain. Il y a assez long - temps que nous écoutons des Philosophes , dont la science n'est qu'une habitude & un certain pli de l'esprit , sans que nous en soyons devenus plus habiles : des Philosophes naturels nous instruiraient peut-être mieux ; ils nous donneraient du moins leurs connoissances sans les avoir sophistiquées.

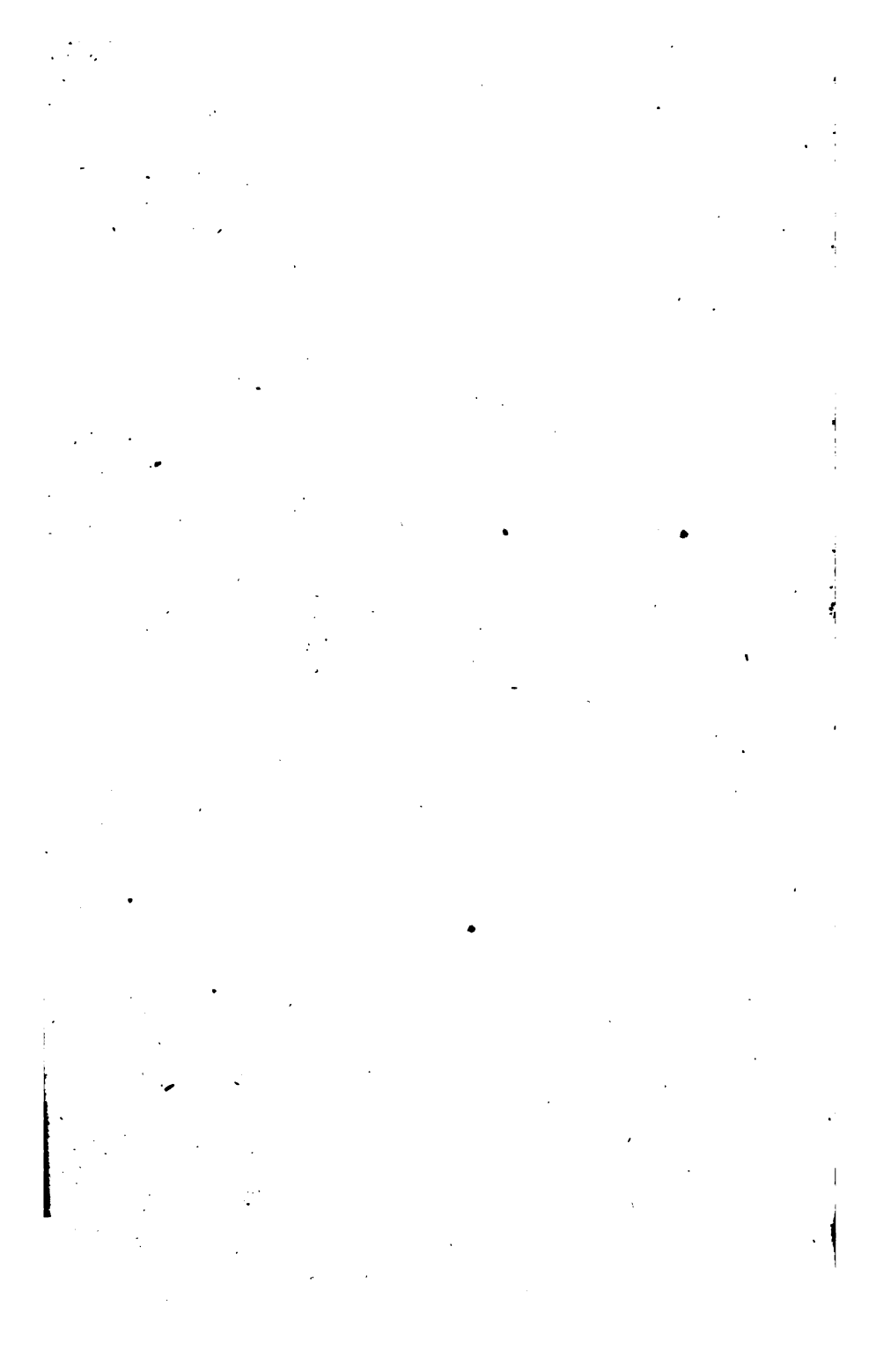
Après tant de siècles écoulés , pendant lesquels , malgré les efforts des plus grands hommes , nos connoissances métaphysiques n'ont pas fait le moindre progrès , il est à croire que s'il est dans la Nature qu'elles en puissent faire quelqu'un , ce ne sauroit être que par des moyens nouveaux & aussi extraordinaires que ceux-ci.

§. XVIII. *Recherches à interdire.*

Après vous avoir parlé de ce qu'on pourroit faire pour le progrès des Sciences , je dirai un mot de ce qu'il seroit

peut-être aussi à propos d'empêcher. Un grand nombre de gens destitués des connoissances nécessaires pour juger des moyens & du but de ce qu'ils entreprennent , mais flattés par des récompenses imaginaires , passent leur vie sur trois problèmes , qui sont les chimères des Sciences ; je parle de la *pierre philosophale* , de la *quadrature du cercle* & du *mouvement perpétuel*. Les Académies savent le temps qu'elles perdent à examiner les prétendues découvertes de ces pauvres gens : mais ce n'est rien au prix de celui qu'ils perdent eux-mêmes , de la dépense qu'ils font , & des peines qu'ils se donnent. On pourroit leur défendre la recherche de la pierre philosophale comme leur ruine ; les avertir que la quadrature du cercle poussée au delà de ce qu'on a seroit inutile , & qu'il n'y a aucune récompense promise à celui qui la trouveroit : & les assurer que le mouvement perpétuel est impossible.

Fin du Tome second.



T A B L E
D E S O U V R A G E S
CONTENUS DANS CE VOLUME.

VÉNUS PHYSIQUE.

P R E M I E R E P A R T I E.
SUR L'ORIGINE DES ANIMAUX.

CHAP. I.	E <i>Xposition de cet Ouvrage,</i>	page 3
CHAP. II.	<i>Système des anciens sur la génération ,</i>	10
CHAP. III.	<i>Système des œufs contenant le fœtus ,</i>	12
CHAP. IV.	<i>Système des animaux sperma- tiques ,</i>	21
CHAP. V.	<i>Système mixte des œufs & des animaux spermatiques ,</i>	30
	<i>Œuv. de Maup. Tom. II.</i>	Ee.

T A B L E.

CHAP. VI. <i>Observations favorables & contraires aux œufs ,</i>	32
CHAP. VII. <i>Expériences de Harvey ,</i>	36
CHAP. VIII. <i>Sentiment de Harvey sur la génération ,</i>	44
CHAP. IX. <i>Tentatives pour accorder ces observations avec le système des œufs ,</i>	46
CHAP. X. <i>Tentatives pour accorder ces observations avec le système des animaux spermatiques ,</i>	48
CHAP. XI. <i>Variétés dans les animaux ,</i>	51
CHAP. XII. <i>Réflexions sur les systèmes de développemens ,</i>	64
CHAP. XIII. <i>Raisons qui prouvent que le fœtus participe également du pere & de la mere ,</i>	68
CHAP. XIV. <i>Système sur les monstres ,</i>	71
CHAP. XV. <i>Des accidens causés par l'imagination des meres ,</i>	75
CHAP. XVI. <i>Difficultés sur les systèmes des œufs , & des animaux spermatiques ,</i>	80
CHAP. XVII. <i>Conjectures sur la formation du fœtus ,</i>	85
CHAP. XVIII. <i>Conjectures sur l'usage des animaux spermatiques ,</i>	94

T A B L E.

SECONDE PARTIE.

VARIÉTÉS DANS L'ESPECE HUMAINE.

- CHAP. I. *D*istribution des différentes races d'hommes selon les différentes parties de la Terre , 97
- CHAP. II. Explication du phénomène des différentes couleurs dans les systèmes des œufs & des vers , 106
- CHAP. III. Productions de nouvelles espèces , 108
- CHAP. IV. Des Negres-blancs , 115
- CHAP. V. Essai d'explication des phénomènes précédens , 119
- CHAP. VI. Qu'il est beaucoup plus rare qu'il naisse des enfans noirs de parens blancs , que de voir naître des enfans blancs de parens noirs. Que les premiers parens du genre humain étoient blancs. Difficulté sur l'origine des Noirs levée , 125
- CHAP. VII. Conjectures pourquoi les Noirs ne se trouvent que dans la zone torride , & les Nains & les Géants vers les pôles , 129

T A B L E.

CHAP. DERNIER. <i>Conclusion de cet ouvrage : doutes & questions ,</i>	i 30
--	------

SYSTÈME DE LA NATURE.

<i>A</i> VERTISSEMENT ,	137
<i>Essai sur la formation des corps organisés ,</i>	139
<i>Réponse aux objections de M. Diderot ,</i>	185

L E T T R E S.

<i>A</i> VERTISSEMENT ,	219
LETTRE I.	221
II. <i>Sur le souvenir & la prévision ,</i>	222
III. <i>Sur le bonheur ,</i>	225
IV. <i>Sur la maniere dont nous appercevons ,</i>	228
V. <i>Sur l'ame des bêtes ,</i>	242
VI. <i>Du droit sur les bêtes ,</i>	253
VII. <i>Sur les systèmes ,</i>	257
VIII. <i>Sur les monades ,</i>	262
IX. <i>Sur la nature des corps ,</i>	264

T A B L E.

X. <i>Sur les loix du mouvement ,</i>	p. 270.
XI. <i>Sur ce qui s'est passé à l'occasion du principe de la moindre quantité d'action ,</i>	275
XII. <i>Sur l'attraction ,</i>	284
XIII. <i>Sur la figure de la Terre ,</i>	289
XIV. <i>Sur la génération des animaux ,</i>	299
XV. <i>Sur la Médecine ,</i>	314
XVI. <i>Sur la Maladie ,</i>	321
XVII. <i>Sur la Religion ,</i>	326
XVIII. <i>Sur la Divination ,</i>	330
XIX. <i>Sur l'art de prolonger la vie ,</i>	339
XX. <i>Sur la pierre philosophale ,</i>	346
XXI. <i>Sur la Longitude ,</i>	350
XXII. <i>Sur le Mouvement perpétuel ,</i>	357
XXIII. <i>Sur la quadrature du Cercle ,</i>	365

L E T T R E

S U R

LE PROGRÈS DES SCIENCES ,

page 375

§ 1. <i>T</i> <i>Erres australes ,</i>	378
§ 2. <i>Patagons ,</i>	386
§ 3. <i>Passage par le Nord ,</i>	388

T A B L E.

§ 4. <i>Observations sur les variations de l'aimant ,</i>	392
§ 5. <i>Continent de l'Afrique ,</i>	395
§ 6. <i>Pyramides & Cavités ,</i>	396
§ 7. <i>College des Sciences étrangères ,</i>	398
§ 8. <i>Ville latine ,</i>	399
§ 9. <i>Astronomie ,</i>	400
§ 10. <i>Parallaxe de la Lune , & son usage pour connoître la figure de la Terre ,</i>	404
§ 11. <i>Utilités du supplice des criminels ,</i>	407
§ 12. <i>Observations sur la Médecine ,</i>	413
§ 13. <i>Expériences sur les animaux ,</i>	417
§ 14. <i>Observations microscopiques ,</i>	422
§ 15. <i>Miroirs brûlans ,</i>	ibid.
§ 16. <i>Electricité ,</i>	423
§ 17. <i>Expériences métaphysiques ,</i>	426
§ 18. <i>Recherches à interdire ,</i>	430

Fin de la Table du Tome second.

